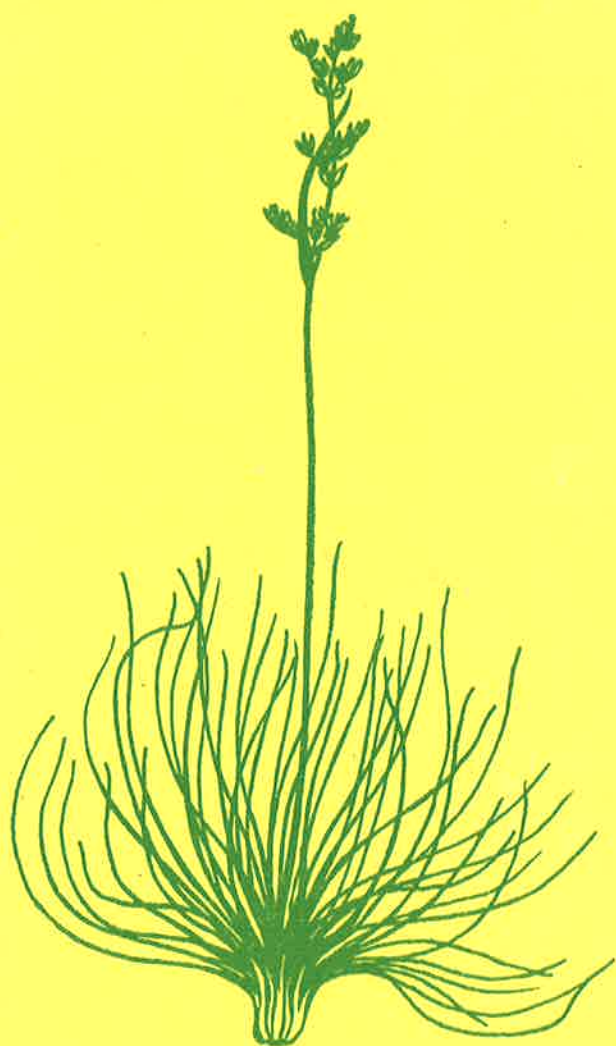
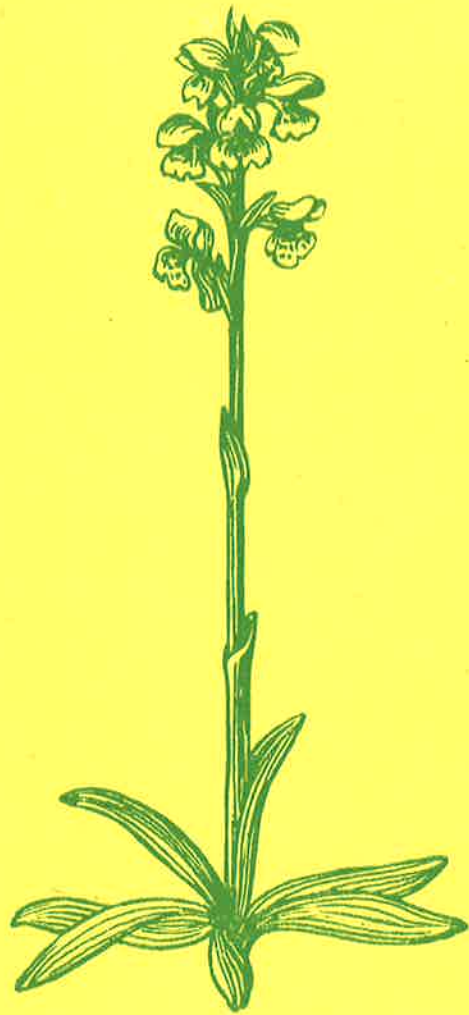


EESTI NSV
FLOORA

IX





EESTI NSV FLOORA

АКАДЕМИЯ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ И БОТАНИКИ



ФЛОРА ЭСТОНСКОЙ ССР IX

СОСТАВИЛИ:

Л. ВИЛЬЯСОО, Э. КУКК, В. КУУСК, Э. ЛЕЛЛЕП, АЙМЕ МЯЭМЕТС,
Х. РЕБАССОО, Р. САНДЕР, С. ТАЛЬТС, Т. ТРЕЙ, К. ЭИХВАЛЬД

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA
ZOOLOOGIA JA BOTAANIKA INSTITUUT



EESTI NSV FLOORA

IX

KOOSTANUD:

K. EICHWALD, E. KUKK, V. KUUSK, E. LELLEP, AIME MÄE-
METS, H. REBASSOÓ, R. SANDER, S. TALTS, T. TREI, L. VILJASOO

TALLINN · «VALGUS» · 1984

УДК 581.9 + 582

В девятом томе (изданы тома I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, X, XI) «Флоры ЭССР» рассматриваются растения трёх порядков: Alismatales, Liliales и Orchidales.

Материал излагается по примеру предыдущих томов. Иллюстрирован рисунками. Даны схематические карты распространения. Главными авторами тома являются научные сотрудники Института зоологии и ботаники АН ЭССР.

Рис. 206. Резюме на русском и английском языках.



E $\frac{200400000-110}{M902(16)-84}$ 11-84

© Kirjastus «Valgus» 1984

«EESTI NSV FLOORA» IX KÖITES KÄSITLETUD LIIKIDE
SÜSTEMAATILINE NIMESTIK

38. SELTS KONNAROHULAADSED — *ALISMATALES* (*HELOBIAE*)

1. sugukond konnarohulised — *Alismataceae* Vent.

1. perekond konnarohi — *Alisma* L.

- | | |
|---|----|
| 1. Harilik konnarohi — <i>Alisma plantago-aquatica</i> L. | 17 |
| 2. Väike konnarohi — <i>Alisma gramineum</i> Lej. | 20 |
| 3. Süstlehine konnarohi — <i>Alisma lanceolatum</i> With. | 24 |

2. perekond kõõlusleht — *Sagittaria* L.

- | | |
|--|----|
| 1. Jõgi-kõõlusleht — <i>Sagittaria sagittifolia</i> L. | 27 |
|--|----|

2. sugukond luigelilled — *Butomaceae* Rich.

1. perekond luigelill — *Butomus* L.

- | | |
|---|----|
| 1. Harilik luigelill — <i>Butomus umbellatus</i> L. | 31 |
|---|----|

3. sugukond kilbukalised — *Hydrochoritaceae* Juss.

1. alamsugukond *Hydrocharitoideae*

1. perekond vesikarikas — *Stratiotes* L.

- | | |
|---|----|
| 1. Vesikarikas — <i>Stratiotes aloides</i> L. | 34 |
|---|----|

2. perekond kilbukas — *Hydrocharis* L.

- | | |
|---|----|
| 1. Konnakilbukas — <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L. | 36 |
|---|----|

2. alamsugukond *Vallisnerioideae* Asch. et Gürke

3. perekond vesikatk — *Elodea* Michx.

- | | |
|--|----|
| 1. Kanada vesikatk — <i>Elodea canadensis</i> Michx. | 38 |
|--|----|

4. sugukond rabakalised — *Scheuchzeriaceae* Rodolphi

1. perekond rabakas — *Scheuchzeria* L.

- | | |
|---|----|
| 1. Rabakas — <i>Scheuchzeria palustris</i> L. | 40 |
|---|----|

5. sugukond õisluhalised — *Juncaginaceae* Rich.

1. perekond õisluht — *Triglochin* L.

1. sektsioon *Hexaglochin* Dumort.

- | | |
|---|----|
| 10 1. Rand-õisluht — <i>Triglochin maritimum</i> L. | 43 |
|---|----|

2. sektsioon *Triglochin*

- | | |
|--|----|
| 2. Soo-õisluht — <i>Triglochin palustre</i> L. | 45 |
|--|----|

6. sugukond penikeelised — *Potamogetonaceae* Dumort.

1. perekond penikeel — *Potamogeton* L.

1. alamperikond *Potamogeton*

1. sektsioon *Potamogeton*

	1. Ujuv penikeel — <i>Potamogeton natans</i> L.	53
	2. Lääk-penikeel — <i>Potamogeton lucens</i> L.	58
	3. <i>Potamogeton lucens</i> L. × <i>P. natans</i> L.	63
	4. Hein-penikeel — <i>Potamogeton gramineus</i> L.	66
	5. <i>Potamogeton gramineus</i> L. × <i>P. lucens</i> L.	73
	6. <i>Potamogeton gramineus</i> L. × <i>P. natans</i> L.	75
	7. Alpi penikeel — <i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	77
	8. Pikk penikeel — <i>Potamogeton praelongus</i> Wulf.	81
20	9. Kaelus-penikeel — <i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	84
	10. <i>Potamogeton gramineus</i> L. × <i>P. perfoliatus</i> L.	91
	11. <i>Potamogeton lucens</i> L. × <i>P. perfoliatus</i> L.	94

2. sektsioon *Graminifolii* Fries

	12. Lapik penikeel — <i>Potamogeton compressus</i> L.	94
	13. Juus-penikeel — <i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlechtend. fil.	98
	14. Punakas penikeel — <i>Potamogeton rutilus</i> Wolfg.	101
	15. Ogaterav penikeel — <i>Potamogeton Friesii</i> Rupr.	104
	16. Väike penikeel — <i>Potamogeton pusillus</i> L.	108
	17. Tõmbilehine penikeel — <i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch	111
	18. Muda-penikeel — <i>Potamogeton Berchtoldii</i> Fieb.	115

3. sektsioon *Batrachoseris* Irm.

30	19. Kähar penikeel — <i>Potamogeton crispus</i> L.	121
----	--	-----

2. alamperikond *Coleogeton* (Reichenb.) Raunk.

	20. Niitjas penikeel — <i>Potamogeton filiformis</i> Pers.	125
≠	21. Meinshauseni penikeel — <i>Potamogeton</i> × <i>Meinshausenii</i> Juz.	128
	22. Kamm-penikeel — <i>Potamogeton pectinalus</i> L.	131

7. sugukond heinmudalised — *Ruppiaceae* Hutch.

1. perekond heinmuda — *Ruppia* L.

	1. Harilik heinmuda — <i>Ruppia maritima</i> L.	141
	2. Keerd-heinmuda — <i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande	142

8. sugukond haneheinalised — *Zannichelliaceae* Dumort.

1. perekond hanehein — *Zannichellia* L.

	1. Harilik hanehein — <i>Zannichellia palustris</i> L.	144
--	--	-----

9. sugukond meriheinalised — *Zosteraceae* Dumort.

1. perekond merihein — *Zostera* L.

	1. Pikk merihein — <i>Zostera marina</i> L.	147
--	---	-----

10. sugukond näkirohulised — *Najadaceae* Juss.

1. perekond näkirohi — *Najas* L.

1. alamperikond *Najas*

	1. Meri-näkirohi — <i>Najas marina</i> L.	149
--	---	-----

2. alamperikond *Caulinia* (Willd.) Peterm.

≠	2. Nõtke näkirohi — <i>Najas flexilis</i> (Willd.) Rostk. et W.L.E. Schmidt	151
---	---	-----

39. SELTS LIILIALAADSED — LILIALES (LILIFLORAE)

1. sugukond liilialised — *Liliaceae* Juss.

	1. alamsugukond <i>Melanthioideae</i> Engl.	
	1. triibus <i>Tofieldieae</i> Kunth	
	1. perekond lemmelilil — <i>Tofieldia</i> Huds.	
40	1. Lemmelilil — <i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.	158
	2. triibus <i>Colchiceae</i> Reichenb.	
	2. perekond sügislillil — <i>Colchicum</i> L.	
⊕	1. Harilik sügislillil — <i>Colchicum autumnale</i> L.	161
	2. alamsugukond <i>Asphodeloideae</i> Vent.	
	3. triibus <i>Hemerocallideae</i> R. Brown	
	3. perekond päevaliilia — <i>Hemerocallis</i> L.	
△	1. Ruuge päevaliilia — <i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	164
△	2. Kollane päevaliilia — <i>Hemerocallis lilio-asphodelus</i> L.	164
	4. perekond hosta — <i>Hosta</i> Tratt.	
△	1. Sinine hosta — <i>Hosta ventricosa</i> Stearn	167
△	2. Süstjalehine hosta — <i>Hosta lancifolia</i> (Thunb.) Engl.	167
	3. alamsugukond <i>Allioideae</i> (Dumort.) Engl.	
	4. triibus <i>Allieae</i>	
	5. perekond kuldtäht — <i>Gagea</i> Salisb.	
	1. Väike kuldtäht — <i>Gagea minima</i> (L.) Ker-Gawl.	170
	2. Ida-kuldtäht — <i>Gagea granulosa</i> Turcz.	172
	3. Kollane kuldtäht — <i>Gagea lutea</i> (L.) Ker-Gawl.	173
	5. perekond lauk — <i>Allium</i> L.	
	1. sektsioon <i>Allium</i>	
	1. Nurmlauk — <i>Allium vineale</i> L.	177
50	2. Metslauk — <i>Allium scorodoprasum</i> L.	180
*	3. Waldsteini lauk — <i>Allium Waldsteinii</i> G. Don fil.	181
△	4. Küüslauk — <i>Allium sativum</i> L.	183
△	5. Suvi-porrulauk — <i>Allium ampeloprasum</i> L.	184
△	6. Porrulauk — <i>Allium porrum</i> L.	185
	2. sektsioon <i>Schoenoprasum</i> Dumort.	
	7. Murulauk — <i>Allium schoenoprasum</i> L.	187
△	8. Talisibul — <i>Allium fistulosum</i> L.	190
△	9. Harilik sibul — <i>Allium cepa</i> L.	190
	3. sektsioon <i>Rhizirideum</i> G. Don fil. ex Koch	
*	10. Kantlauk — <i>Allium angulosum</i> L.	193
	4. sektsioon <i>Codonoprasum</i> (Reichenb.) Koch	
	11. Rohulauk — <i>Allium oleraceum</i> L.	194
60	12. Mägilauk — <i>Allium carinatum</i> L.	196
	5. sektsioon <i>Molium</i> G. Don fil. ex Koch	
	13. Karulauk — <i>Allium ursinum</i> L.	197

	4. alamsugukond <i>Lilioideae</i>	
	5. triibus <i>Lilieae</i>	
	7. perekond liilia — <i>Lilium</i> L.	
△	1. Valge liilia — <i>Lilium candidum</i> L.	200
△	2. Kuningliilia — <i>Lilium regale</i> Wils.	202
△	3. Kirju liilia — <i>Lilium martagon</i> L.	204
△	4. Tiigerliilia — <i>Lilium lancifolium</i> Thunb.	206
△	5. Tuliliilia — <i>Lilium bulbiferum</i> L.	208
△	6. Krookusliilia — <i>Lilium croceum</i> Chaix	210
	8. perekond püvilill — <i>Fritillaria</i> L.	
△	1. Päris-püvilill — <i>Fritillaria imperialis</i> L.	211
△	2. Kirju püvilill — <i>Fritillaria meleagris</i> L.	213
	9. perekond tulp — <i>Tulipa</i> L.	
70	1. Metstulp — <i>Tulipa sylvestris</i> L.	216
△	2. Aedtulp — <i>Tulipa Gesnerana</i> L.	219
	6. triibus <i>Scilleae</i> Reichenb.	
	10. perekond siniliilia — <i>Scilla</i> L.	
△	1. Kahelehine siniliilia — <i>Scilla bifolia</i> L.	221
△	2. Harilik siniliilia — <i>Scilla sibirica</i> Haw.	222
	11. perekond linnupiiim — <i>Ornithogalum</i> L.	
△	1. Sarik-linnupiiim — <i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	225
△	2. Longus linnupiiim — <i>Ornithogalum nutans</i> L.	227
	12. perekond hüatsint — <i>Hyacinthus</i> L.	
△	1. Harilik hüatsint — <i>Hyacinthus orientalis</i> L.	228
	13. perekond kobarhüatsint — <i>Muscari</i> Mill.	
△	1. Lõhnav kobarhüatsint — <i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	230
△	2. Harilik kobarhüatsint — <i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.	232
	5. alamsugukond <i>Asparagoideae</i> Vent.	
	7. triibus <i>Asparageae</i>	
	14. perekond aspar — <i>Asparagus</i> L.	
	1. Harilik aspar — <i>Asparagus officinalis</i> L.	234
	8. triibus <i>Polygonateae</i> Benth.	
	15. perekond leseleht — <i>Maianthemum</i> Wigg.	
80	1. Leseleht — <i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	237
	16. perekond kuutöverohi — <i>Polygonatum</i> Mill.	
	1. Harilik kuutöverohi — <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	239
	2. Mitmeõieline kuutöverohi — <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	239
	9. triibus <i>Convallarieae</i> (Dumort.) Endl.	
	17. perekond maikelluke — <i>Convallaria</i> L.	
	1. Harilik maikelluke — <i>Convallaria majalis</i> L.	243
	10. triibus <i>Parideae</i> Link	
	18. perekond ussilakk — <i>Paris</i> L.	
	1. Ussilakk — <i>Paris quadrifolia</i> L.	246

	2. sugukond amarüllilised — <i>Amaryllidaceae</i> J. St.-Hil.	
	1. triibus <i>Galantheae</i> (Pax) Melchior	
	1. perekond lumikelluke — <i>Galanthus</i> L.	
△ 1.	Harilik lumikelluke — <i>Galanthus nivalis</i> L.	250
	2. perekond märtsikelluke — <i>Leucojum</i> L.	
△ 1.	Kevadine märtsikelluke — <i>Leucojum vernalis</i> L.	251
	2. triibus <i>Narcisseae</i> (Dumort.) Pax	
	3. perekond nartsiss — <i>Narcissus</i> L.	
△ 1.	Kollane nartsiss — <i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	252
△ 2.	Hulgaõieline nartsiss — <i>Narcissus tazetta</i> L.	254
△ 3.	Valge nartsiss — <i>Narcissus poeticus</i> L.	254
	3. sugukond võhumõõgalised — <i>Iridaceae</i> Juss.	
	1. triibus <i>Croceae</i> Dumort.	
	1. perekond krookus — <i>Crocus</i> L.	
90 △ 1.	Kevadine krookus — <i>Crocus vernus</i> (L.) Hill	257
△ 2.	Kollane krookus — <i>Crocus flavus</i> Weston	258
△ 3.	Safrankrookus — <i>Crocus sativus</i> L.	259
	2. triibus <i>Irideae</i>	
	2. perekond võhumõõk — <i>Iris</i> L.	
	1. sektsioon <i>Limniris</i> Tausch	
≠ 1.	Siberi võhumõõk — <i>Iris sibirica</i> L.	262
2.	Kollane võhumõõk — <i>Iris pseudacorus</i> L.	263
	2. sektsioon <i>Iris</i>	
△ 3.	Aed-võhumõõk — <i>Iris germanica</i> L.	266
	3. triibus <i>Gladioleae</i> Dumort.	
	3. perekond kuremõõk — <i>Gladiolus</i> L.	
≠ 1.	Niidu-kuremõõk — <i>Gladiolus imbricatus</i> L.	267
	4. sugukond loalised — <i>Juncaceae</i> Juss.	
	1. perekond luga — <i>Juncus</i> L.	
	1. alamperekond <i>Graminifolii</i> Buch.	
* 1.	Nuttluga — <i>Juncus capitatus</i> Weig.	273
	2. alamperekond <i>Poiophylli</i> Buch.	
	1. sektsioon <i>Poiophylli</i>	
2.	Kraavluga — <i>Juncus bufonius</i> L.	273
3.	Konnaluga — <i>Juncus ranarius</i> Song. et Perr.	277
	2. sektsioon <i>Compressi</i> (Boiss.) Rouy	
100 4.	Lapik luga — <i>Juncus compressus</i> Jacq.	278
5.	Tuderluga — <i>Juncus Gerardii</i> Lois.	280
≠ 6.	Nõmmiluga — <i>Juncus squarrosus</i> L.	280
* 7.	Sale luga — <i>Juncus tenuis</i> Willd.	283
	3. alamperekond <i>Septati</i> Buch.	
	1. sektsioon <i>Stygii</i> Fries ex Rouy	
8.	Rabaluga — <i>Juncus stugius</i> L.	286

2. sektsioon *Articulati* Fries ex Rouy

9.	Madal luga — <i>Juncus bulbosus</i> L.	288
10.	Tumepruun luga — <i>Juncus alpinus</i> Vill.	290
11.	Sõmluga — <i>Juncus nodulosus</i> Wahlenb.	292
12.	Lääneluga — <i>Juncus anceps</i> Laharpe	293
13.	Läikviljaline luga — <i>Juncus articulatus</i> L.	294
110≠ 14.	Tõmbiõieline luga — <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	297

4. alam perekond *Juncus*

15.	Sinihall luga — <i>Juncus inflexus</i> L.	300
16.	Harilik luga — <i>Juncus effusus</i> L.	300
17.	Keraluga — <i>Juncus conglomeratus</i> L.	303
18.	Niitluga — <i>Juncus filiformis</i> L.	305
19.	Randluga — <i>Juncus balticus</i> Willd.	307

2. perekond piiphein — *Luzula* DC.

1. alam perekond *Pterodes* (Griseb.) Buch.

1.	Karvane piiphein — <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.	310
----	---	-----

2. alam perekond *Anthelaea* (Griseb.) Buch.

2.	Salu-piiphein — <i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Wilm.	312
----	--	-----

3. alam perekond *Luzula*

3.	Põld-piiphein — <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	315
4.	Mitmeõieline piiphein — <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh. ex Retz.) Lej.	317
120 5.	Kahkjäs piiphein — <i>Luzula pallescens</i> (Wahlenb.) Swartz	318

40. SELTS ORHIDEELAADSED — ORCHIDALES (MICROSPERMAE)

1. sugukond kápalised — *Orchidaceae* Juss.

1. alamsugukond *Cypripedioideae* Lindl.

1. triibus *Cypripedieae*

1. perekond kuldking — *Cypripedium* L.

≠ 1.	Kaunis kuldking — <i>Cypripedium calceolus</i> L.	325
------	---	-----

2. alamsugukond *Orchidoideae*

2. triibus *Neottieae* Lindl.

2. perekond tolmpes — *Cephalanthera* Rich.

≠ 1.	Valge tolmpes — <i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	328
------	--	-----

≠ 2.	Punane tolmpes — <i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	331
------	--	-----

3. perekond neuuvaip — *Epipactis* Zinn

1. sektsioon *Arthrochilium* Irm.

≠ 1.	Soo-neuvaip — <i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	334
------	--	-----

2. sektsioon *Epipactis*

≠ 2.	Laialehine neuuvaip — <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	336
------	--	-----

≠ 3.	Tumepunane neuuvaip — <i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Bess.	337
------	--	-----

4. perekond pesajuur — *Neottia* Guett.

≠ 1.	Pruunikas pesajuur — <i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	341
------	---	-----

	5. perekond käopõll — <i>Listera</i> R. Brown	
≠ 1.	Suur käopõll — <i>Listera ovata</i> (L.) R. Brown	344
≠ 2.	Väike käopõll — <i>Listera cordata</i> (L.) R. Brown	344
	6. perekond öövilge — <i>Goodyera</i> R. Brown	
130 ≠ 1.	Roomav öövilge — <i>Goodyera repens</i> (L.) R. Brown	348
	7. perekond pisikäpp <i>Epipogium</i> R. Brown	
≠ 1.	Lehitu pisikäpp — <i>Epipogium aphyllum</i> (F. W. Schmidt) Swartz	349
	3. triibus <i>Orchideae</i>	
	8. perekond käoraamat — <i>Gymnadenia</i> R. Brown	
≠ 1.	Lõhnav käoraamat — <i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich.	352
≠ 2.	Harilik käoraamat — <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Brown	354
	9. perekond õöskeel — <i>Coeloglossum</i> Hartm.	
≠ 1.	Rohekas õöskeel — <i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	356
	10. perekond käokeel — <i>Platanthera</i> Rich.	
≠ 1.	Kahelehine käokeel — <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	359
≠ 2.	Rohekas käokeel — <i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.	361
	11. perekond putukõis — <i>Ophrys</i> L.	
≠ 1.	Kärbesõis — <i>Ophrys insectifera</i> L.	364
	12. perekond käpp — <i>Orchis</i> L.	
	1. sektsioon <i>Orchis</i>	
≠ 1.	Hall käpp — <i>Orchis militaris</i> L.	367
≠ 2.	Tõmmu käpp — <i>Orchis ustulata</i> L.	371
140 ≠ 3.	Arukäpp — <i>Orchis morio</i> L.	372
	2. sektsioon <i>Androrchis</i> Endl.	
≠ 4.	Jumalakäpp — <i>Orchis mascula</i> (L.) L.	373
	13. perekond sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza</i> Neck. ex Nevski	
	1. sektsioon <i>Dactylorhiza</i>	
≠ 1.	Kahkjaspunane sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó	378
≠ 2.	Täpiline sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza cruenta</i> (O. F. Muell.) Soó	380
≠ 3.	Balti sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza baltica</i> (Klinge) Orlova	383
≠ 4.	Ruthe sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza</i> × <i>Ruthei</i> (M. Schulze) Soó	385
	2. sektsioon <i>Maculatae</i> (Parl.) Smolj.	
≠ 5.	Vööthuul-sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza Fuchsii</i> (Druce) Soó	388
≠ 6.	Kuradi-sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	390
	3. sektsioon <i>Angustifoliae</i> (Verm.) Smolj.	
≠ 1.	Russowi sõrmkäpp — <i>Dactylorhiza Russowii</i> (Klinge) Holub	392
	14. perekond koerakäpp — <i>Anacamptis</i> Rich.	
≠ 1.	Püramiidjas koerakäpp — <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	398
	15. perekond muguljuur — <i>Herminium</i> Guett.	
150 ≠ 1.	Harilik muguljuur — <i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Brown	399

4. triibus *Malaxideae* Lindl.

16. perekond sookäpp — *Malaxis* Soland. ex Swartz

- ≠ 1. Harilik sookäpp — *Malaxis paludosa* (L.) Swartz 401
≠ 2. Ainulehine sookäpp — *Malaxis monophyllos* (L.) Swartz 403

17. perekond hiilakas — *Liparis* Rich.

- ≠ 1. Soohiilakas — *Liparis Loeselii* (L.) Rich. 404

18. perekond koralljuur — *Corallorhiza* Chât.

- ≠ 1. Kõdu-koralljuur — *Corallorhiza trifida* Chât. 407

EESSÕNA

«Eesti NSV flora» IX köide alustab üheiduleheliste klassi käsitlemist. Käesolevas köites esitatakse neist 3 seltsi — konnarohulaadsed, liilialaadsed ja orhideelaadsed — kokku 154 liiki, 56 perekonnast. Peale Eesti NSV spontaanse floora liikide ja mõne tulnuktaime leiavad siin käsitlemist ka levinumad ilutaimed, millised valdavad meil liilialiste, amarülliliste ja võhumõõgaliste sugukonnas.

Materjali esitamisel ja köite vormistamisel on järgitud sellele koguteosele omaseid tavasid.

Käesoleva köite koostamisest võtsid autorid osa järgnevalt:

konnarohulised — Karl Eichwald, bioloogiadoktor, end. TRÜ taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedri professor;

luigelillelised — Erich Kukk, bioloogiakandidaat, TRÜ taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedri dotsent;

kilbukalised ja näkirohulised — Elli Lellep, end. TRÜ Botaanikaiaia juhataja;

rabakalised ja õisluhalised — Linda Viljasoo, ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi vaneminsener;

penikeelelised — Aime Mäemets, ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi nooremteadur;

heinmudalised, haneheinalised ja meriheinalised — Tiiu Trei, bioloogiakandidaat, ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi vanemteadur;

liilialised — Haide Rebassoo, bioloogiakandidaat, ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi vanemteadur;

amarüllilised ja võhumõõgalised — Silvia Talts, bioloogiakandidaat, end. ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi vanemteadur;

loalised — Rein Sander, Elva Metsamajandi puukooli juhataja; Linda Viljasoo, ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi vaneminsener;

käpalised — Vilma Kuusk, bioloogiakandidaat, ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi vanemteadur.

Taimede joonised ja levikukaardid joonistas ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi kunstnik Guara Muuga.

Köite toimetas Vilma Kuusk.

Selles köites kasutatud märgid:

Liigi nime ees: * — juhuslik tulnukliik,
‡ — looduskaitse alla võetud liik,
△ — kultuuris esinev liik.

Liigi kirjelduse ees: ④ — püsik (mitmeaastane rohttaim),
⊕ — kaheaastane taim,
⊙ — üheaastane taim.

Levikukaartidel: † — hävinud leiukoht,
○ — kontrollimata või ebakindel leiukoht,
● — kindel leiukoht.

38. SELTS KONNAROHULAADSED — ALISMATALES (HELOBIAE)¹

Enamasti mitmeaastased, harvemini üheaastased rohtjad vee-, soo- ja kaldataimed. Lehed lihtsad, rootsuga või rootsuta, varrel vahelduvalt, vastakult, männastes või juurmiselt; sageli lehetupes väikesed soomused. Õied ühe- või mõlemasugulised, õisikuis, harvemini üksikult; taimed ühe- või kahekojalised. Sageli on õied tugevasti redutseerunud. Põhitüübilt on õied kolmetised, kiirjad, lihtsa või kaheli õiekattega. Tolmukate arv väga varieeruv. Günitseum lahk- või liitviljalehine. Sigimik ülemine, harva alumine, valdavalt ühepesaline. Seemnealgmeid üks kuni palju, atroopsed, anatroopsed või kampülotroopsed. Vili on väga sageli koguvili. Seemned enamasti endospermita.

Selts laias mahus võetuna ühendab kuni 15 sugukonda, mis kitsama käsituse korral kuuluvad kuni kuude seltsi.

Konnarohulaadsed on üheiduleheliste hulgas kõige primitiivsemad.

SUGUKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Sigimik alumine. Õied üksikult või väheseõielistes õisikutes, ühesugulised, väikesed või suuremad
 3. sugukond **kilbukalised** — *Hydrocharitaceae* Juss.
- Sigimik ülemine. Õied ühe- või mõlemasugulised, väikesed või suuremad 2
2. Veesisesed pikkade lintjate lehtedega meretaimed
 9. sugukond **meriheinalised** — *Zosteraceae* Dumort.
- Magevee-, soo-, raba- ja kaldataimed, kui aga kasvavad meres, siis pole nende lehed lintjad 3
3. Õied roosad, lihtsa õiekattega, silmapaistvas sarikõisikus
 2. sugukond **luigelillelised** — *Butomaceae* Rich.
- Õied pole sarikõisikus 4
4. Õied tupe ja krooniga, silmapaistvad, kobar- või pöörisõisikus
 1. sugukond **konnarohulised** — *Alismataceae* Vent.
- Õied väga väikesed, silmapaistmatud, vähese- kuni paljuõielistes õisikutes 5

¹ Koostanud V. Kuusk.

5. Väheldased rabataimed lühikese kobarõisikuga
 4. sugukond **rabakalised** — *Scheuchzeriaceae* Rudolphi
 — Soo- ja rannaniitude taimed pika kitsa kobarõisikuga
 5. sugukond **õisluhalised** — *Juncaginaceae* Rich.
 = Veetaimed 6
6. Lehed enamasti kolmekaupaa männases või vastakud, ogahambulise kuni peaaegu terve servaga. Õied üksikult või mõnekaupa varreharude ja lehtede kaenlas. Harvaesinevad mere- ja mageveetaimed
 10. sugukond **näkirohulised** — *Najadaceae* Juss.
 — Lehed vahelduvad või vastakud, harva männastes, terveservalised. Õied tähkõisikus või mõne- kuni ühekaupa 7
7. Õied tähkõisikus, mõlemasugulised; õieosi neli
 6. sugukond **penikeelelised** — *Potamogetonaceae* Dumort.
 — Õied raolises õisikus kahekaupa, mõlemasugulised. Õisik enne õitsemist lehetuppe suletud. Õies kaks tolmukat. Osaviljad raolised
 7. sugukond **heinmudalised** — *Ruppiaceae* Hutch.
 = Õied üksikult või mõnekaupa raotus õisikus, ühesugulised. Isas- ja emasõied asetsevad väga ligistikku; isasõies enamasti üks tolmukas. Osaviljad raolised või raotud
 8. sugukond **haneheinalised** — *Zannichelliaceae* Dumort.

1. sugukond **konnarohulised** — *Alismataceae* Vent.¹

Tabl. Règne Vég. 2 : 157. 1799.

Lühikese risoomi ja juurmise lehekodarikuga mitmeaastased soo-, vee- ja kaldataimed. Õied kobar- või pöörisõisikus, kandlehe ja lehekesega, ühe- või mõlemasugulised, korrapärased, kolmetise tupe ja krooniga. Tolmukaid kuus kuni palju, harva ainult kolm. Emakaid kolm, kuus või rohkem, ühest viljalehest, mis meil esinevatel perekondadel on liitumata. Sigmik ülemine. Seemnealgmeid enamasti üks iga viljalehe kohta, anatroopsed kuni kampülotroopsed. Vili — koguvili, milles osapähklikesed asetsevad tihedalt koos.

Sugukonda kuulub kümme perekonda umbes 70 liigiga, mis esinevad peamiselt põhjapoolkera paraskliima- ja troopikaaladel.

PEREKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Õied mõlemasugulised, tolmukaid kuus. Rõngana asetunud viljad kokku surutud
 1. perekond **konnarohi** — *Alisma* L.
 — Õied ühesugulised, tolmukaid palju. Õiepõhi kumer. Viljad õiepõhjal spiraalselt
 2. perekond **kõõlusleht** — *Sagittaria* L.

¹ Koostanud K. Eichwald.

1. perekond **konnarohi** — *Alisma*¹ L.

Sp. Pl. 342. 1753.

Püsigud juurmise lehekodariku ja enamasti suure männasja pööris-õisikuga. Õied mõlemasugulised, kolmetised. Tuppelhed säilivad viljal. Tolmukaid kuus, asetsevad paarikaupa, nende tolmuotid kinnituvad tolmuaniidile mõhuküljega. Emakaid palju (20 ümber), asetunud rõngana, emakakael mõhuküljel. Sigimik ühe seemnealgmega. Osaviljad külgedelt kokku surutud (lapikud), moodustavad ümardunud või ebasümmeetriliselt kolmekandilise koguvilja.

Olenevalt käsitusest eristatakse perekonnas kuni 13 liiki, mis on levinud Euroopas, Aasias, Põhja-Ameerikas ja Austraalias. NSV Liidus esineb viis liiki, nendest Eestis kolm.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Emakakael sirge, sigimikust pikem. Lehed peaaegu alati laba ja rootsuga, harva ainult veesisesed 2
— Emakakael sigimikust lühem, kõverdunud. Lehed põhiliselt kahte laadi — ühed rootsu ja labaga, teised paeljad

2. Väike konnarohi — *Alisma gramineum* Lej.

2. Lehed helerohelised, munajad või laimunajad, ümardunud kuni pisut südaja alusega. Kroonlehtede tipp ümardunud. Õied 1 cm läbimõõdus. Viljad 2—3 mm pikad

1. Harilik konnarohi — *Alisma plantago-aquatica* L.

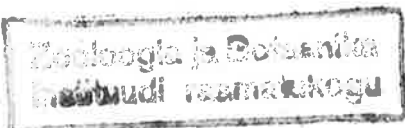
- Lehed sinakasrohelised, süstjad kuni laisüstjad, talbjalt aheneva alusega. Kroonlehed veidi teravneva tipuga

3. Süstlehine konnarohi — *Alisma lanceolatum* With.

1. Harilik konnarohi — *Alisma plantago-aquatica*² L. Sp. Pl. 342. 1753, s. str.; Samuelss. in Arkiv Bot. 24 A (7) : 12. 1932; Juz. in Fl. URSS 1 : 280. 1934, in Фл. УРСР 2 : 50. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 85. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 122. 1953; Šark. in Liet. fl. 2 : 95. 1963. — *A. plantago* L. Syst. nat. ed. 10. 993. 1759, p. p.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 201. 1852, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 39. 1853, p. p.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 527. 1897; Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 5. 1905, p. p. — *A. plantago-aquatica* ssp. *Michaletii* A. latifolium (Gilib.) Asch. et Graebn. Synops. 1 : 383. 1897. — *A. plantago* var. *latifolium* (Gilib.) Kunth, Fl. Berl. 2 : 295. 1838, a. *latifolium*; Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 1 : 152. 1907, sub ssp. *euplantago*; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 91. 1936. — *A. latifolia* Gilib. Fl. Lith. 5 : 222. 1781. — Частуха обыкновенная, водный подорожник. (1. ja 2. joon.)

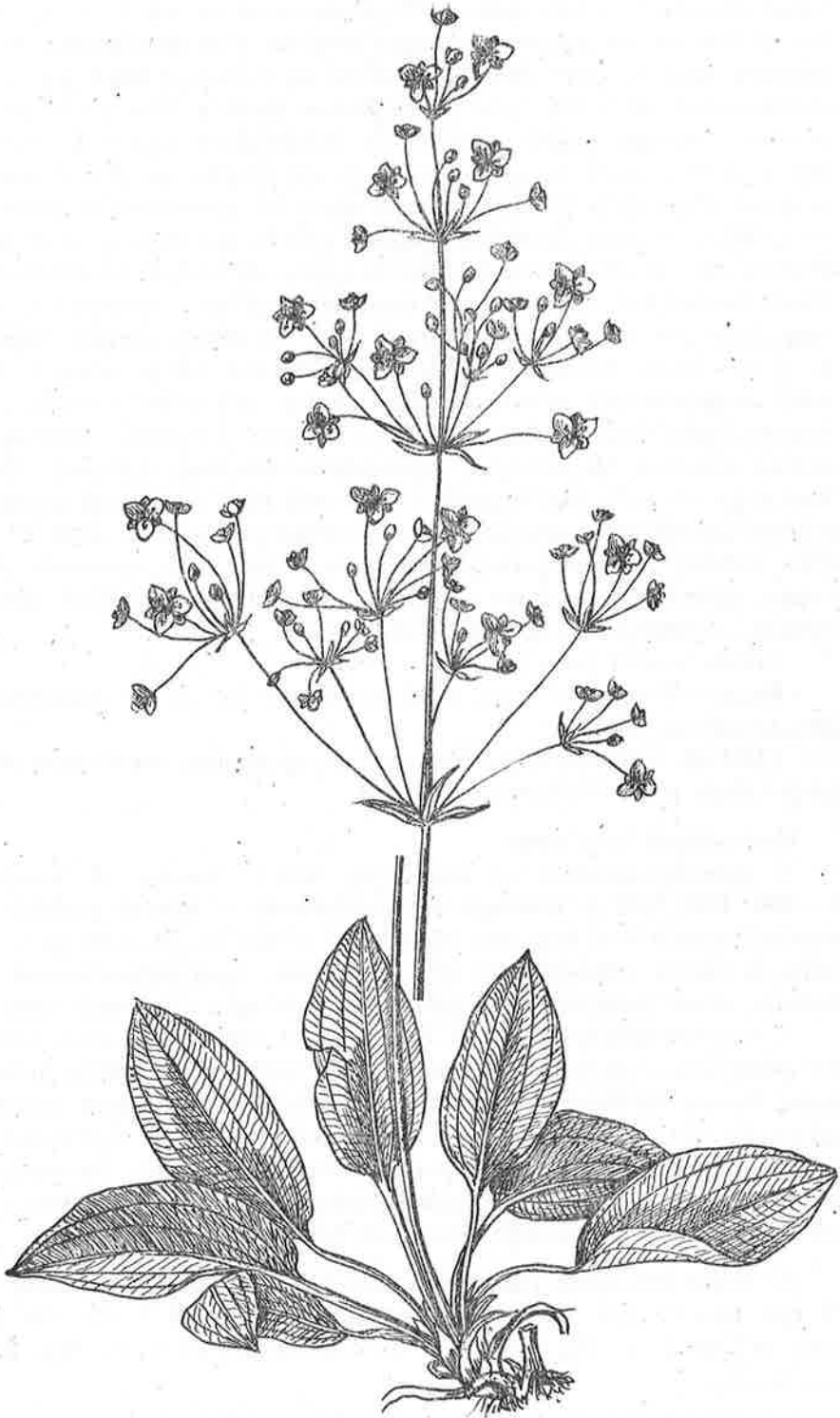
¹ Lehtedelt teehega (*Plantago*) sarnaneva taime nimi Dioskoridesel.

² Lehtedelt suure teehega (*Plantago major*) sarnaneva taime nimi A. Cesalpiniil (1519—1603).





1. joon. Harilik konnarohi (*Alisma plantago-aquatica*): a — õiediagramm, b — f. *plantago-aquatica*. (Orig.),



2. joon. Harilik konnarohi (*Alisma plantago-aquatica*): f. *terrestre*. (Orig.)

4. Lühikese jämeda risoomiga vee- või kaldataim. Vars püstine, alusel jämenenud, õisikuosas männasjalt harunev, (5) 10—70 cm kõrge. Kõik lehed juurmised, puhasrohelised. Maismaavormil on lehed munaja laba ja labast lühema või pikema rootsuga; lehelaba alus ümardunud või pisut südajas, tipul teravnev. Noortel taimedel on esimesed lehed paeljad. Madalveevormil on lehed veest väljaulatava munaja laba ja labast palju pikema rootsuga; sageli esinevad ka lailineaalsed ujulehed. Veevormi, millel oleksid ainult veesisesed lehed ja mis õitseks, see liik ei moodusta, seepoolest erineb ta väikesest konnarohust (*A. gramineum*). Õisik lehtedest üleulatuv suur püramiidja kujuga pööris, iga männas 3—8 haruga. Pöörise alusel mõned kilejad, kujult munajad või süstjalt teravnevad pruunikad kandlehed; samasuguseid kandlehti on ka kõrgemal, kus õisikuraag haruneb õieraagudeks. Õieraod 1—2 cm pikad, peened. Tupplehed 2—3 mm pikad, munajad, teravnevad, rohelised, kileja servaga. Kroonlehed tupplehtedest pikemad, valged, vahel välisküljel roosakad, pisut hammastunud tipu ja aheneva kollaka alusega, varakult varisevad. Tolmukad ulatuvad üle emakate; tolmucapead piklikud, kollased. Emakael sirge või veidi kõverdunud, 1—1,25 mm pikk, sigimikust pikem. Valminud koguvili on ebakorrapäraselt kolmnurkse kujuga. Osavili 2—3 mm pikk, viltune, äraspidimunajas, seljaosas kumer ning enamasti väikese vaoga, mõhuküljel peaaegu sirge või pisut kumer. Osaviljad asetsevad ringina ja šetõttu on koguvilja keskosa vaba.

Õitseb juunist augustini.

Kogu territooriumil sage, vahel massiliselt jõe- ja järvekallastel, oja-des, kraavides, tiikides.

Üldlevik. Levinud kogu Euraasia parasvöötmes, sealhulgas Nõukogude Liidus peale Ussuurimaa.

Eestis esineb kaks vormi:

f. *plantago-aquatica* (f. *aquaticum* Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 286. 1905, *sub *A. plantago* var. *latifolium*) — kasvab pooleldi vees; risoomil areneb 3—6 veesisest lehte, mille pikkus on 20—120 cm ja mille roots on kitsast lehelabast 3—10 korda pikem; veest väljaulatuvad lehed munaja, alusel ümardunud või pisut südaja labaga; (1. joon.) sage;

f. *terrestre* Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 287. 1905, sub *A. plantago* var. *latifolium* — maismaavorm kodarikuna asetunud lehtedega, mille munajas, ümara või kergelt südaja alusega laba on mitmesuguse suurusega, kuid mille roots on labast 0,5—2,5 korda pikem; (2. joon.) võrdlemisi sage.

Majanduslik tähtsus. Kasutatakse rahvameditsiinis, homöopaatias (värsked juuri). Värskelt on taim kariloomadele mürgine, kuivades kaotab mürgisuse. Tärkliserohke risoom on küpsetatult söödav.

2. **Väike konnarohi** (kaarjas konnarohi) — *Alisma gramineum*¹ Lej. Fl. env. Spa 1 : 175. 1811; Samuelss. in Arkiv Bot. 24 A (7) : 35. 1932; Šark. in Liet. fl. 2 : 98. 1963. — *A. Loeselii* Gorski in Eichw. Nat. Skizze

¹ *gramineum* (lad. k.) — kõrrelisetaoline; kitsaste lehtede järgi.



3. joon. Väike konnarohi (*Alisma gramineum*): a — f. *gramineum*, b — f. *angustissimum*.
(Orig.)



4. joon. Väike konnarohi (*Alisma gramineum*): f. *terrestre*. (Orig.)

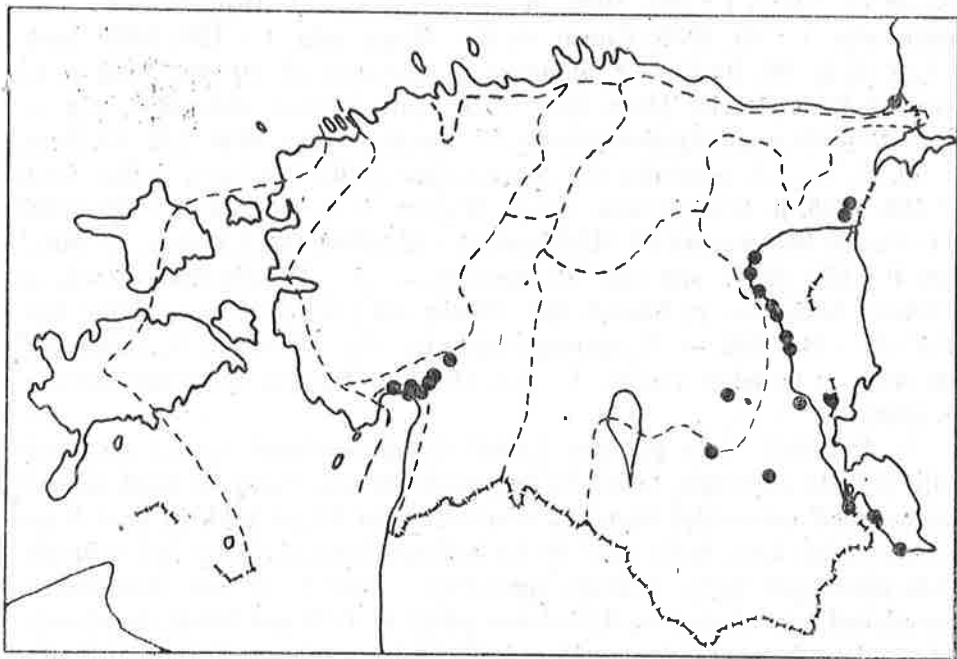
Lith. 127. 1830, nom. nud.; Juz. in Fl. URSS 1 : 282. 1934, in Фл. УРСР 2 : 52. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 86. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 124. 1953 — *A. graminifolium* Ehrh. ex Steud. Nomencl. 1 : 26. 1821; Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 36. 1905 et in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 93. 1936. — *A. plantago* L. Syst. nat. ed. 10. 993. 1759, p. p.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 201, 1852, p. p. — *A. plantago* γ. *graminifolium* (Ehrh. ex Steud.) Wahlenb. Fl. Suec. 228. 1824; Led. Fl. Ross. 4 : 40. 1853. — *A. plantago* ssp. *graminifolium* (Ehrh. ex Steud.) Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 1 : 152. 1907. — *A. arcuatum* Michal. in Bull. Soc. Bot. France 1 : 312. 1854; Schmalh, Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 528. 1897. — *A. plantago-aquatica* ssp. *arcuatum* (Michal.) Asch. et Graebn.

Synops. 1 : 383. 1897. — Exs.: K. Eichw. Eesti taimed 3, n° 139. 1938. — Частуха злаковидная. (3. ja 4. joon.)

♀. Risoomiga vee- ja kaldataimed. Vars 10–30 cm kõrgune või veelgi kõrgem. Maismaavormil lehed sinakasrohelised, suhteliselt lühikese rootsuga ning elliptilise, süstja kuni peaaegu lineaalse labaga, mis aluselt ja tipult aheneb. Esmased lehed lineaalsed. Madalveevormil veesisesed lehed lineaalsed, kuni 1 m pikad ja 3–15 mm laiad. Veest väljaulatuvad lehed sarnanevad laba kujult maismaavormi lehtedega, kuid on pikarootsulised. Oisik tipu suunas ahénev, männasena asetunud rõhtsate harudega. Kroonlehed tupplehtedest umbes poolteist korda pikemad, terve servaga, sageli punakad, suhteliselt kaua püsivad. Emakad ja tolmukad võrdse pikkusega, tolmukapead peaaegu ümarad. Emakakael haakjalt kõverdunud, sigimikust lühem. Osaviljadel seljaosas tavaliselt kaks vagu ja kolm andrut.

Õitseb ja viljub juunist sügiseni.

Seni leitud territooriumi kesklõigis Pärnust Peipsini ja Narva jõest. Kasvab jõgedes ja vähemates veekogudes, sageli ajuti üleujutatavatel aladel (5. joon.).



5. joon. Väikese konnarohu (*Alisma gramineum*) leiukohad Eestis.

Üldlevik. Levinud suuremas osas Euroopast peale põhjaalade, Edela-Euroopa ja Vahemeremaade; esineb veel Siberis, Kaukaasias, Kesk-Aasias, Mongoolia RV-s, Lähis-Ida maades, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerikas.

Vormid:

f. *gramineum* (*A. graminifolium* f. *typicum* Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 288. 1905) — pooleldi vees kasvav; veesisesed lehed lineaalsed;

veest väljaulatuvad lehed elliptilise kuni kitsassüstja labaga, mis alusel aegamööda aheneb labast enamasti pikemaks rootsuks; õisikuid mitu, kõrverdunud, rohketes harudega; (3. joon., a) kohati;

f. *angustissimum* (Asch. et Graebn.) Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 288. 1905, sub *A. graminifolium* (*A. plantago-aquatica* ssp. *arcuatum* *D. angustissimum* Asch. et Graebn. Synops. 1 : 384. 1897; f. *gracilis* Kupff. in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 59 : 183. 1927) — kuni 50 cm kõrge, kuid enamasti siiski madalam; lehed veesisesed, lineaalsed, tavaliselt mitte üle 30 cm pikad ja kuni 5 mm laiad, harva tipuosas laisüstja, umbes 1 cm laiuse labaga; (3. joon., b) väikese konnarohu kõige sagedamini esinev vorm;

f. *terrestre* Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 288. 1905, sub *A. graminifolium* — maismaavorm; lehed kahesugused: primaarlehed lineaalsed, sekundaarlehed elliptilise või süstja alusel aheneva laba ja labaga ühepikkuse või pikema rootsuga; õisikuid üks või kaks, püstised; (4. joon.) kohati.

3. **Süstlehine konnarohi** — *Alisma lanceolatum*¹ With. Bot. Arrang. Brit. Pl. ed. 3. 2 : 362. 1796; Samuelss. in Arkiv Bot. 24 A (7) : 21. 1932; Juz. in Fl. URSS 1 : 281. 1934, in Фл. УРСР 2 : 51. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 86. 1955; Kuzen. in Фл. Мурм. обл. 1 : 126. 1953; Šark. in Liet. fl. 2 : 96. 1963. — *A. plantago* L. Syst. nat. ed. 10. 993. 1759. p. p.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 201. 1852, p. p. — *A. plantago* β. *angustifolium* Kunth, Fl. Berol. 2 : 295. 1838; Led. Fl. Ross. 4 : 40. 1853. — *A. plantago* var. *lanceolatum* (With.) Schultz in Spr. Syst. 2 : 163. 1825, β. *lanceolatum*; Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 287. 1905 et in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 92. 1936; Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 1 : 152. 1907, sub ssp. *euplantago*. — *A. stenophyllum* (Asch. et Graebn.) Samuelss. in Svensk Bot. Tidskr. 16 : 39. 1922 et in Arkiv Bot. 24 A (7) : 21. 1932. — *A. plantago-aquatica* ssp. *Michaletii* B. *stenophyllum* Asch. et Graebn. Synops. 1 : 383. 1897. — Частуха ланцетнолистная. (6. joon.)

2. Helofüüt. Vars püstine. Lehed sinkjasrohelistes, labast tavaliselt palju pikema rootsuga. Lehelaba harilikult nii alusel kui ka tipul talbjalt ahenev, meil esinevatel isenditel enamasti kuni 12 cm pikk ja kuni 2 cm lai; esineb ka lehti, mille kuni 18 cm pikkune laba aheneb väga sujuvalt. Õisik suhteliselt hõre, laiuvate harudega. Õied 6–9 mm läbimõõdus. Kroonlehed kahvaturossad, 3,5–4 mm pikad ja 4–5 mm laiad, ovaalrombjad, tipul veidi hammastunud ja sageli väikese tipukesega. Tolmukad ulatuvad üle emakate; tolmucapead oma laiusest veidi pikemad. Emakakaal peaaegu sirge, pisut lühem kui harilikul konnarohul.

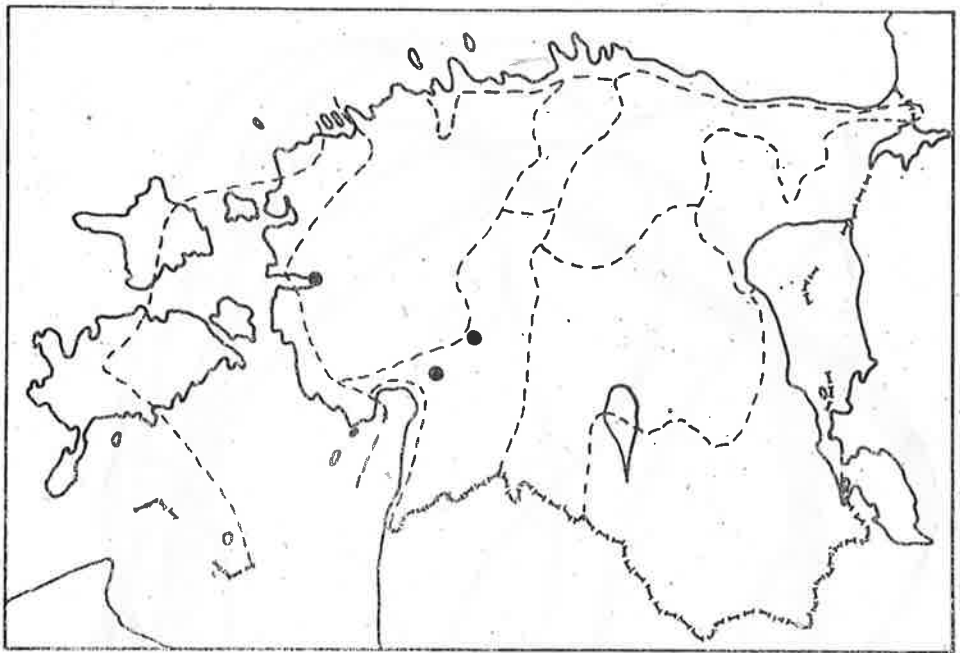
Õitseb ja viljub juunist sügiseni.

Süstlehise konnarohu leiukohti on Eestis teada kolm (7. joon.): P. Kaareti herbaarmaterjalid TRÜ Eesti herbaariumis on leitud Pärnu jõest Kavasoo küla lähedalt (1936) ja samast jõest 1 km Taali asundusest ülemjooksu poole (1935), K. R. Kupfferi herbaarmaterjal aga Kasari jõe

¹ *lanceolatum* (lad. k.) — süstjas; lehelaba kuju järgi.



6. joon. Süstlehine konnaroohi (*Alisma lanceolatum*); vegetatiivne taim. (Orig.)



7. *joon. Süstlehise konnarohu (*Alisma lanceolatum*) leiukohad Eestis.

suudmealalt (1904) (vähetüüpiline eksemplar, mille määramine pole päris kindel). Esineb üldiselt samadel kasvukohtadel, mis on iseloomulikud harilikule konnarohule.

Üldlevik. Süstlehise konnarohu levik sarnaneb mõnevõrra hariliku konnarohu levikuga, kuid liik on viimasest haruldasem: esineb NSV Liidu Euroopa-osas, paiguti ka Kesk-Aasias. Väljaspool NSV Liitu atlantilises ja Lõuna-Euroopas ning Aasias, kaasa arvatud Väike-Aasia. Peale selle mainitakse tema esinemist Assooridel ja Mađeril, Põhja-Aafrikas ning isegi Tšiilis.

2. perekond kõõlusleht — *Sagittaria*¹ L.

Sp. Pl. 993. 1753.

Mitmeaastased soo- ja veetaimed, sageli mugulaid moodustavate võsunditega ning lineaalsete või paeljate veesiseste lehtede ja nooljate õhulehtedega. Õied männasja kobarõisikuna, valdavalt ühesugulised, taimed ühekojalised. Viljad küljes säilivaid tupplehti ja suuri varisevaid kroonlehti kolm. Tolmukaid ja emakaid palju, nende asetus õiepõhjal spiraalne. Sigimik ühe seemnealgmega, emakakael sirge. Kerajas koguvili koosneb paljudest tiivulistest osapähklikest.

Perekonnas on 20 liiki, neist enamik Ameerikas troopika- ja paras-

¹ Sõnast *sagitta* (lad. k.) — nool; K. Linné poolt lehtede noolja kuju järgi loodud nimi.

vöötmes. NSV Liidus esineb neli liiki, neist Eestis üks. Kõõluslehed puuduvad Aafrika ja Austraalia flooras.

1. **Jõgi-kõõlusleht** — *Sagittaria sagittifolia*¹ L. Sp. Pl. 993. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 584. 1852; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 528. 1897; Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 197. 1905 et in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 101. 1936; Juz. in Fl. URSS 1 : 287. 1934, in Фл. УРСР 2 : 56. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 87. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 222. 1935; Kuzen. in Фл. Мурм. обл. 1 : 128. 1953; Birkm. in Latv. fl. 1 : 126. 1953; Šark. in Liet. fl. 2 : 102. 1963. — Стрелолист стрелолистный. (8. ja 9. joon.)

2. **Hөлöföüt**. Risoom lühike, narmasjuurtega. Alumiste lehtede kaenlast väljuvad pikad paeljad võsundid, mille tipul sügisel moodustuvad talipungad. Kodarikulehed kujult erinevad ja need võib liigitada kolme põhigruppi: 1) õhulehed kolmnurkjas-noolja labaga pikkadel tupest väljuvatel rootsudel; 2) pikarootsulised ujulehed pikliküstja, munaja või elliptilise labaga, mille alusel on kaks lühikest hõlma; 3) lineaalsed või paeljad, kuni 80 cm pikkused või isegi pikemad veesisesed lehed. Kõikide nende üldtüüpide lehekujuga pole stabiilne ning muutub kasvukoha veerežiimi muutmise korral. Õitsevate taimede õisikuraag on 10—100 cm pikk, olles lehtede pikkune või neist lühem, kolmekandiline, lihtne või veidi harunev, enamasti kolmest õiest koosnevate männastega. Alumises (mõnikord kahes alumises) õiemännases emasõied lühikestel raagudel, ülalpool umbes poole pikemate raagudega isasõied. Tupplehed 6—7 mm pikad, laimunajad. Kroonlehed tupplehtedest poole pikemad, valged, violetja pinnukesega. Tolmukapead violetjad, tolmukaniitide pikkused. Koguviljad lühiraolised või peaaegu raatud, 1,5—2 cm läbimõõdus. Osapähklikesed 4—5,5 mm läbimõõdus, laia tiivaga, viltused või lai-äraspidimunajad kuni peaaegu ümarad, emakakaela säiliva alusega.

Õitseb ja viljub juunist septembrini.

Kogu territooriumil suhteliselt harilik. Kasvab veekogude kaldaosas ning seisva veega või aeglase vooluga veekogudes.

Üldlevik. Levinud NSV Liidu Euroopa-osas Karjala—Lapimaalt kuni lõunarajoonideni, Kaukaasias, Lääne-Siberis, Ida-Siberis (Angara—Sajaani ala). Areaali kuuluvad ka Skandinaaviamaad, Kesk- ja atlantiline Euroopa.

Majanduslik tähtsus. Sügise algul arenevad alumiste lehtede kaenlast väljuvate võsundite tipul muguljad tõrukujulised sinised moodustised. Neist võib toota tärklist ning neid küpsetatult või keedetult ka süüa, nagu tehakse kohati Nõukogude Liidus (kalmõkid), paiguti ka Prantsusmaal jm. Mugulaid söövad meeleldi seed ja veelinnud.

¹ *sagittifolia* (lad. k.) — nooljalehine.



8. joon. Jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*): f. *sagittifolia*, a — õitsev taim, b — viljuv õisik. (Orig.)



9. joon. Jõgi-kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia*): f. *vallisneriifolia*. (Orig.)

Vormidest esinevad Eestis järgmised:

f. *sagittifolia* [f. *typica* (Klinge) Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 293. 1905; *S. sagittaeifolia* var. a. *typica* Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 185. 1882] — madalveevorm; esmased lehed lineaalsed, veesisesed; veest väljalatuvad lehed kolmnurkjnas-noolja laba ja pika rootsuga; (8. joon.) vee- kogude kaldaosas sage;

f. *vallisneriifolia* (Coss. et Germ.) Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 1 : 294. 1905 (subvar. *vallisneriifolia* Coss. et Germ. Fl. Paris 522. 1845) — steriilne veevorm pikkade õhukeste paeljate lehtedega (9. joon.); kuivale jäädes võib moodustada lehelaba ning ka õitseda; aeglaselt voolavates madalaveelistes jõgedes sage.

Nimetatud kaks vormi on seotud isenditega, millel esineb tunnuste pidevaid üleminekuid.

2. sugukond luigelilled — *Butomaceae* Rich.¹

in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 1 : 366. 1815.

Mitmeaastased rohtaimed. Lehed ainult juurmiselt, lineaalsed. Õied mõlemasugulised, kandelehtedega, koondunud sarikõisikuks. Õiekate kahe ringina, kroonjas, kolmetine. Tolmukaid üheksa. Sigimik ülemine, koos viljalehte liitunud ainult alusel. Seemnealgmed anatroopsed, kinnituvad viljalehtede seinale.

Sugukonda kuulub ainult perekond *Butomus* kahe liigiga, mis on levinud Euroopas ja Aasia mõõduka kliimaga piirkondades. Mõned autorid arvavad sellesse sugukonda ka Aafrikas, Aasias ja Austraalias esineva perekonna *Tenagocharis*, Vietnami SV põhjaosas esineva perekonna *Elatolosis*, Uruguais esineva perekonna *Ostenia* ja troopilises ning subtroopilises Ameerikas esinevad perekonnad *Limnocharis* ja *Hydrocleis*. Pichon (1946) soovitab need perekonnad kanda sugukonda *Alismataceae*, Tahadžjan (1954) ja mõned teised (Kuprijanova, Kimura, Maheshwari) aga eraldavad need omaette sugukonnaks *Limnocharitaceae*.

1. perekond luigelill — *Butomus*² L.

Sp. Pl. 372. 1753.

Risoomiga püsikud vees ja veeäärsetel kasvukohtadel. Vars lehitu. Lehed lineaalsed, juurmised. Õied sarikõisikus. Õiekate püsiv, selle välimised lehed kroonjad. Tolmukaid üheksa, kõik fertiilsed, tumepunased, kolm nendest asetsevad õiekatte välimiste lehtedega kohakuti, teised koos paarikaupa (alusel kokku kasvanult) sisemiste lehtede kaenlas; tolmuka- niidid peenikesed, tolmukapead kinnituvad niidile otsapidi ja avanevad pikilõhe moodustumise teel. Sigimik koosneb kuuest viljalehest; need on

¹ Koostanud E. Kukk.

² Kreekakeelsetest sõnadest *bous* — härg, *temnein* — lõikama; lõikavate leheserva- dega sootaima nimi Aristophanesel (mõnede autorite andmetel Theophrastusel).

ainult alusel kokku kasvanud ning vilja valmides avanevad sealtamast pikilõhe moodustumise teel. Seemneid arvukalt, endospermita.

Perekonnas on kaks liiki — *B. umbellatus* L. ja *B. junceus* Turcz., esimene on levinud kogu Nõukogude Liidus, sealhulgas Eestis, teine aga Nõukogude Liidu Aasia-osas.

1. **Harilik luigelill** — *Butomus umbellatus*¹ L. Sp. Pl. 372. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 218. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 43. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 529. 1897; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 292. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 224. 1935; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 107. 1936; Juz. in Фл. УРСР 2 : 57. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 88. 1955; Pēters. in Latv. fl. 1 : 127. 1953; Pip. in Liet. fl. 2 : 104. 1963. — Сусак зонтичный. (10. joon.)

2. Risoom võrdlemisi jäme, rõhtne. Vars (varb) 40—150 cm kõrgune. Lehed alusel kolmekandilised, ülaosas lamedad, lineaalsed, 3—10 mm laiad, vooluvees kuni 1 m pikad, lintjad (f. *vallisneriifolius*). Sarikõisik paljuõieline, kolmnurkselt süstjate teritunud katiselehtedega. Oieraod õitest tunduvalt pikemad, ebavõrdse pikkusega (5—10 cm), ruljad, siledad. Oied kuni 2,5 cm läbimõõdus, roosad, punasetriibuliste perigoonilehtedega, millest kolm välimist väiksemat alumises osas violetseks muutuvad. Oites meelõhnaline nektar. Tolmukad ja emakas tumepunased. Viljas areneb kuni paarsada väikest ellipsoidset seemet; need levivad vee kaudu.

Õitseb juunist augustini; esineb proterandria.

Kasvab seisva veega ja aeglase vooluga veekogudes hüdroliitoraalis (optimaalne sügavus ca 40 cm) ning talub mõõdukat kuivalejäämist. Paljuneb nii seemnetega kui ka vegetatiivselt — risoomi härunemise teel ja risoomi peal lehtede kaenlas tekkivate sigipungadega. Madalamas vees haruneb risoom rohkem, säilides umbes 1,5 aastat, sügavamas vees aga säilivad üksikud risoomid mitu aastat. Seemned ujuvad teatud aja, siis vajuvad põhja ja idanevad kevadel. Luigelill on mägeveeliik ja eelistab rohketoitelisi veekogusid, kirjanduse andmetel (Jalas, 1958; Walter, 1968) aga võib esineda ka riimvees kuni 5⁰/₀₀-lise soolususega. Eesti NSV-s kasvab peamiselt mandriosa veekogudes, kuid mitte kusagil massiliselt; Hiiumaa ja Saaremaalt on vaid paar leidu.

Uldlevik. Esineb kogu Nõukogude Liidus, suuremas osas Välis-Euroopast (puudub Ahvenamaal, Gotlandi põhjaosas ja Vahemeremaades), Väike-Aasias, Iraanis, Indo-Himaalajas. Põhja-Ameerikasse Euroopast sisse viidud, naturaliseerunud Saint Lawrence'i jõel ja Champlaini järves, Ohio ja Michigani kaudu levinud ka Suurde järvistusse.

Majanduslik tähtsus. Risoomi ja seemneid on kasutatud ravimina sooletalitluse intensiivistamiseks. Loomad luigelille meeleldi ei söö; ta ei talu kuigi hästi niitmist. Lehtedest punutakse matte ja korve. Risoomi on tarvitatud leiva surrogaadina.

¹ *umbellatus* (lad. k.) — sarikjas; õite asetuse järgi.



10. joon. Harilik luigelill (*Butomus umbellatus*): õitsev taim. (Orig.)

Polümorfne liik; sõltuvalt kasvukohast ja välislaadist on Eestis võimalik eraldada:

f. *umbellatus* — kaldaäärses vees kasvav liigi tüüpvorm; võrdlemisi tavaline;

f. *terrestris* Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 3 : 239. 1911 — õisikuvarb lehest kuni 1,5 korda pikem; lehed tumerohelised, veidi võrkja pinnamustriga; kaldavorm, kasvab ka mereranniku soolakumuldadel; esineb harvmini kui tüüpvorm;

f. *vallisneriifolius* (Sagorski ex Asch. et Graebn.) Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 3 : 240. 1911 (var. *vallisneriifolius* Sagorski ex Asch. et Graebn. Synops 1 : 396. 1897) — lehed pikad, lõdvad, elastsed, helerohelised; taimed ei õitse; kasvavad seisvas vees kuni 2 m sügavuseni; seal on lehed 4,5 cm laiad ja kuni 160 cm pikad, vooluvees kuni 150 cm sügavusel aga 8 mm laiad ja kuni 270 cm pikad.

Sügavas vees kasvavad isendid paljunevad ainult vegetatiivselt. Viljatuse põhjuseks peetakse ka asjaolu, et ühes veekogus esineb vaid üks kloon.

3. sugukond kilbukalised — *Hydrocharitaceae* Juss.¹

Gen. pl. 67. 1789.

Mitmeaastased mere- ja mageveetaimed veest väljaulatuvate õitega. Lehed varrel vahelduvalt, männastena või juurmise kodarikuna. Õied ühesugulised, harva mõlemasugulised, väikesed ja vähemärgatavad või suuremad ning silmapaistva õiekattega. Õied üksikult või väheseõielisteks õisikuteks koondunud. Noorelt nii õied kui ka õisikud üleni ümbritsetud kahe enamasti kokkukasvanud kandelehega (harva on kandelehti üks). Õiekate kolmetine, kahe ringina. Tolmukaid kolm kuni arvukalt, mitme või ühe ringina. Emakas on (2) 3—6 (15) viljalehest kokku kasvanud. Emaka-suudmeid on vastavalt viljalehtede arvule, Sigimik alumine, ühepesaline või mittetäielike vaheseinte tõttu mitmepesaline, paljude atropsete kuni anatropsete seemnealgmetega. Vili marjataoline.

Sugukond hõlmab ligikaudu 15 perekonda kuni 100 liigiga. Selle esindajad on levinud peaaegu kogu maakeral, välja arvatud polaarpiirkonnad; eelistavad sooje alasid. Sugukonnas eristatakse neli alamsugukonda: *Hydrocharitoideae*, *Vallisnerioideae*, *Thalassioideae* ja *Halophiloidae*.

¹ Koostanud E. Lellep.

PEREKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Lehed ümardunult neerjad, pikarootsulised, veepinnal ujuvad
2. perekond **kilbukas** — *Hydrocharis* L.
— Lehed piklikud, lühirootsulised või rootsuta, pole veepinnal ujuvad 2
2. Lehed varrel enamasti 3-kaupa männastes, 5—12 mm pikad, peensaagja servaga
3. perekond **vesikätk** — *Elodea* Michx.
— Lehed juurmise kodarikuna, 20—40 cm pikad, teravalt saagja servaga
1. perekond **vesikarikas** — *Stratiotes* L.

1. alamsugukond *Hydrocharitoideae*. — *Stratiotoideae* Asch. et Gürke in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (1) : 247, 255. 1889. — Emakas koosneb 6—15 viljalehest.

1. perekond vesikarikas — *Stratiotes*¹ L.

Sp. Pl. 535. 1753.

Juurmiselt asetsevate mõõkjate lehtedega kahekojalised mageveetaimed. Õied ühesugulised, 1—3-kaupa õisikus, kõrglehtedega. Õiekate koosneb kolmest tupp- ja kolmest kroonlehest.

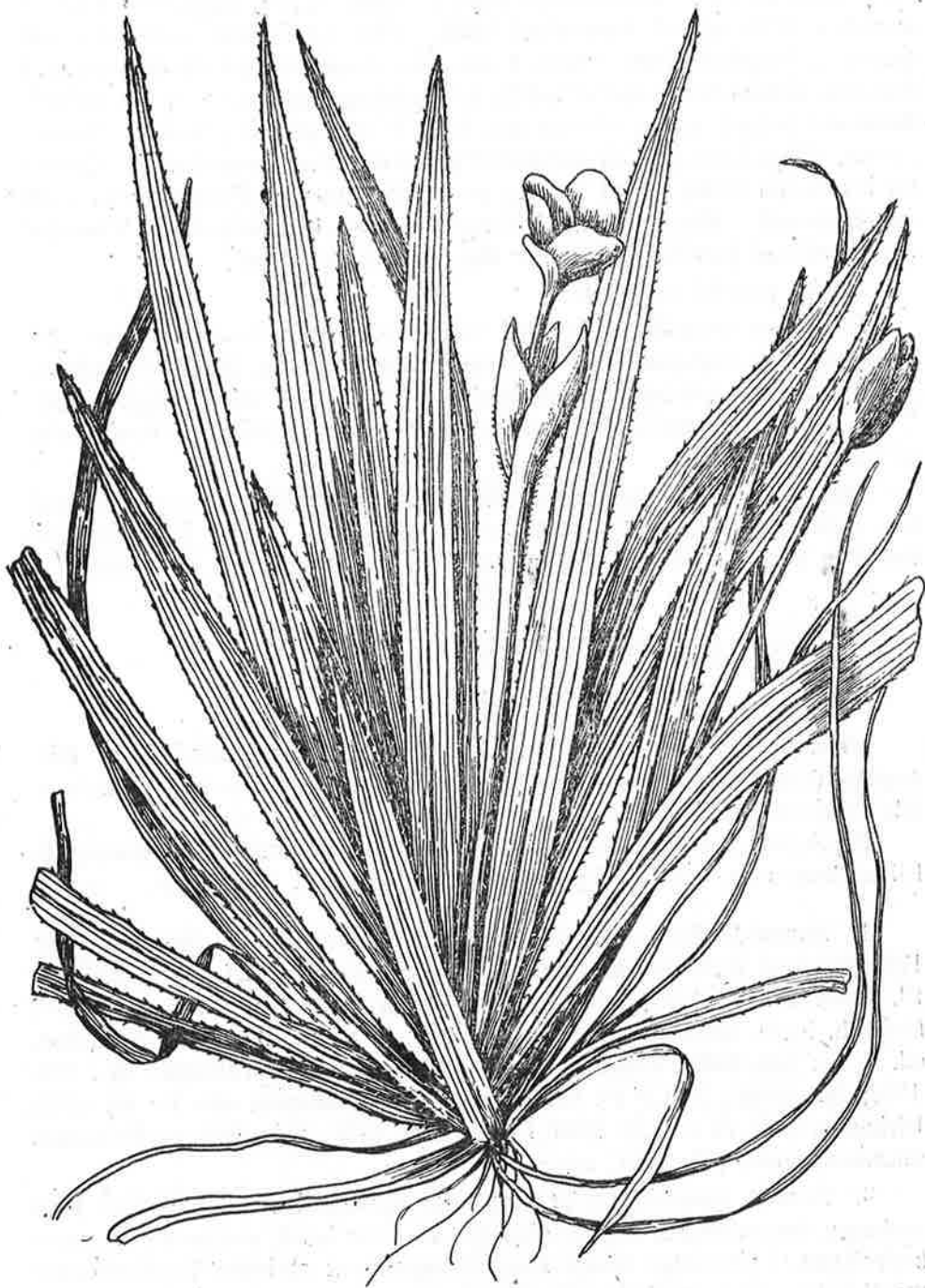
Monotüüpne perekond.

1. **Vesikarikas** — *Stratiotes aloides*² L. Sp. Pl. 535. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 615. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 45. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 444. 1897; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 296. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 230. 1935; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 109. 1936; Juz. in Фл. УРСР 2 : 61. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 91. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 129. 1953; Pip. in Liet. fl. 2 : 112. 1963. — Телорез обыкновенный. (11. joon.)

². Võsunditega taimed, ujuvad vabalt vees või kinnituvad veekogu põhjale. Ainult õitsemissajal ulatuvad taimed pooleldi veest välja, moodustades veepinnal suuri tihedaid kogumikke. Lehed veidi lihakad, mõõkjad, alusel kolmekandilised, rootsudeta, 15—40 (43) cm pikad ja 2—2,5 cm laiad, tiheda juurmise kodarikuna. Leheserv ogaline. Õisikud 1—3-õielised, kinnituvad rao abil kodarikulehtede kaenlasse. Õied kandlehega. Peale selle esineb veel kaks õisiku kandlehte, mis on alusel teineteisega kokku kasvanud ja noorelt ümbritsevad õisikut. Isasõied kahe- või kolme-kaupa, pikaraolised; kroonlehed valged, äraspidimunajad, 2—3 cm pikad. Tolmukaid 12, kolme ringina; tolmukaniidid vabad, tolmukotid lineaalsed, ühepesalised. Nektaariumid 15—30 helekollase näärmeka niidina. Emas-

¹ *Stratiotes* (kr. k.) — sõdur; arvatavasti taime mõõkjate lehtede järgi, mis võivad meenutada sõdurit.

² *aloides* (kr. k.) — aaloesarnane.



11. joon. Vesikarikas (*Stratiotes aloides*): õitsev taime. (Orig.)

õisik redutseerunud üheõieliseks (harva kaheõieline). Emasõied isasõite sarnased, lühiraolised. Emakakael lühike, kuue kahelõhese suudmega. Vili munajas, kuuekandiline, umbes 3 cm pikk, kahel kandil üksikud ogajad hambad, kuuepesaline, mittetäielike vaheseintega; igas pesas 4 (6) seemet. Seemned ruljad, puitunud kestaga, kuni 9 mm pikad, pruunid. Eestis, samuti Põhja-Euroopas on esindatud peamiselt ainult emastaimed. Eestist on isasõitega taimi leitud Rápina ja Väraska juurest. Paljuneb enamasti vegetatiivselt. Võsundite tipul arenevad uued lehekodarikud. Ületalve elavad taimed talvitumispungade (nn. turioonide) kujul.

Õitseb juunist augustini.

Eestis on vesikarikas levinud mandriosas humiinaimeterikastes veekogudes, nagu turbaaukudes, kinnikasvavates järvedes, Narva veehoidlas, jõekoolmetes ja tiikides. Esineb kuni 1 m sügavusel (harva sügavamal).

Üldlevik. Suuremas osas Euroopast, Nõukogude Liidus ka Kaukaasias ja Lääne-Siberis.

Majanduslik tähtsus. Kõrge söödaväärtusega. Värskena peenestatult hea sööt kariloomadele, sigadele ja kodulindudele. Sobiv väetisena põldudel ja aedades. Massilise paljunemise korral ummistab veekogusid.

2. perekond kilbukas — *Hydrocharis*¹ L.

Sp. Pl. 1036. 1753.

Uhekojalised ümarneerjate ujulehtedega mageveetaimed. Õied ühesugulised, kaheli õiekattega. Isasõisik 1—3-õieline. Emasõied üksikult, isasõite sarnased, kuid väiksemad.

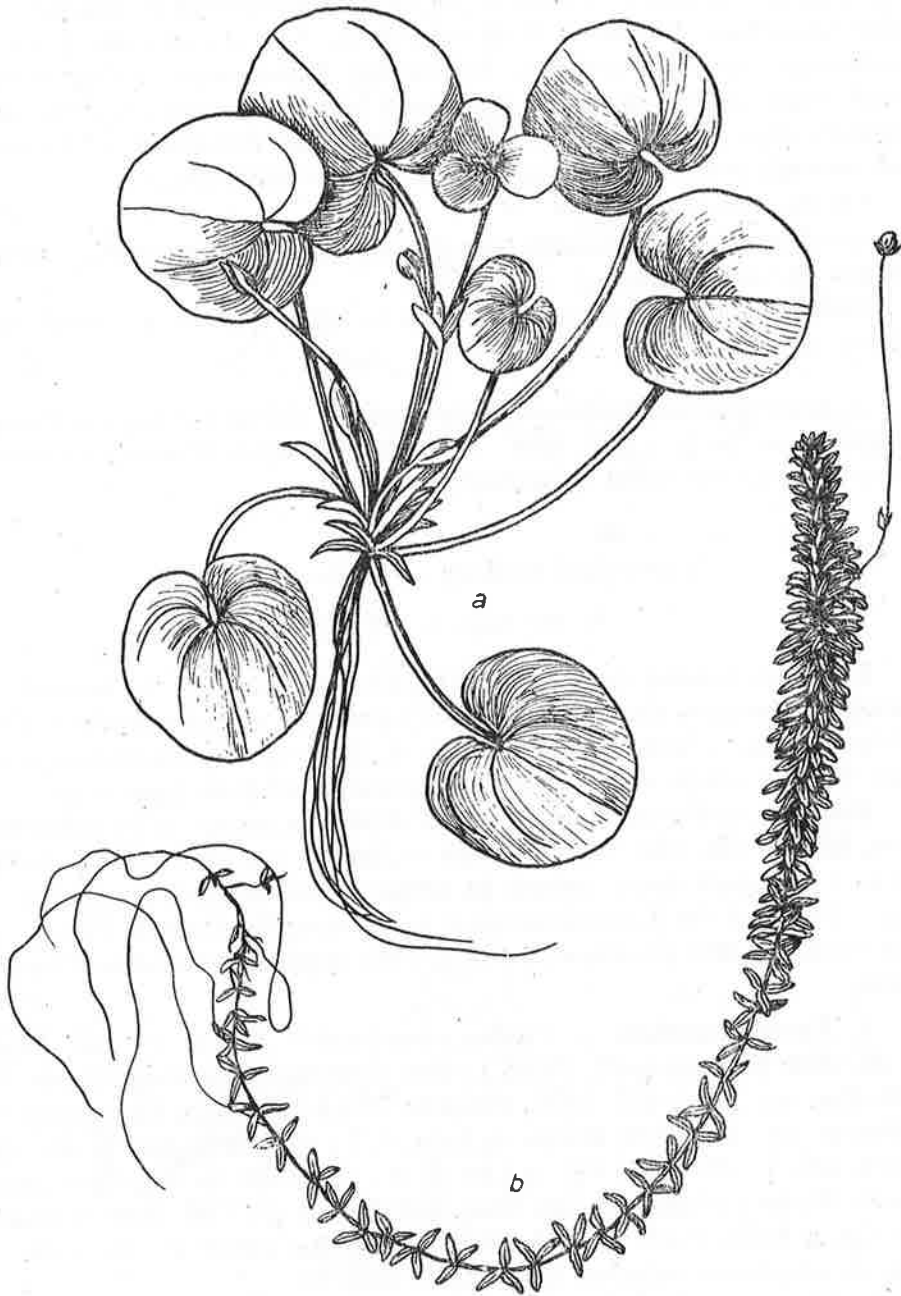
Perekonda kuulub kaks Euroopas ja Aasias levinud liiki. Nõukogude Liidu flooras on esindatud mõlemad liigid, nendest Eestis üks.

1. **Konnakilbukas** — *Hydrocharis morsus-ranae*² L. Sp. Pl. 1036. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 615. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 45. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 444. 1897; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 297. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 232. 1935; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 108. 1936; Juz. in Фл. УРСР 2 : 62. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 90. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 129. 1953; Pip. in Liet. fl. 2 : 111. 1963. — Водокрас обыкновенный. (12. joon., a)

2. Taimed võsunditega ja veepinnal ujuvate lehtedega. Lehed pika rootsuga, ümarneerjad, südaja alusega, 3—4 cm laiad, asetsevad juurmise kodarikuna. Leherootsu alusel kaks silmapaistvat abilehte. Isasõisik enamasti kahe- või kolmeõieline, 1—6 cm pikkuse raoga, noorelt ümbritsetud kahest kandlehest tupega, millest õied hiljem 2—4 cm üle ulatuvad. Isas-

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *hydor* — vesi, *charis* — rõõm, ilu; veeilu, ka veelembene.

² Ladinakeelsetest sõnadest *morsus* — hammustus, *rana* — konn; konnahammustus.



12. joon. Konnakilbukas (*Hydrocharis morsus-ranae*): a — õitsev taim; kanada vesikatk (*Elodea canadensis*): b — õitsev taim. (Orig.)

õitel tupplehed munajad, 5—6 mm pikad; kroonlehed valged, alusel kollased, 1,5 cm pikad, ümara tipuga. Tolmukaid 12, neist kolm sisemist sageli viljatud. Isasõites on sigimiku jäänus (rudiment). Emasõisik redutseerunud üheõieliseks, raotu, kandlehega, millest õis hiljem 3—8 cm üle ulatub.

Emasõitel kroonlehed 1—1,2 cm pikad. Emakasuudmeid kuus, kahelõhesed, kollakasrohelistes. Emasõites 3—6 staminoodi. Vili ümmargune, arvukate seemnetega. Seemned väikesed, ümbritsetud limamassiga. Paljuneb peamiselt vegetatiivselt võsundite abil. Suvel arenevad võsundite tipul uued lehekodarikud, sügisel aga talvitumispungad (nn. turioonid), mis varisevad veekogu põhja ja arenevad kevadel uuteks taimedeks.

Õitseb juunist augustini.

Eesti mandriosas küllaltki sageli kraavides, turbaaukudes, jõgedes, tiikides, järvede kaldaosas.

Üldlevik. Esineb peamiselt Euroopas ja Lääne-Siberis, harvemini Ida-Siberis ja Kesk-Aasias.

2. alamsugukond *Vallisnerioideae* Asch. et Gürke in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (1) : 247. 1889. — Emakas koosneb kolmest, harvemini kahest, neljast või viiest viljalehest.

3. perekond vesikatk — *Elodea*¹ Michx.

Fl. Bor.-Amer. 1 : 20. 1803.

Enamasti kahekojalised taimed. Lehed väikesed, (2-) 3-, harva kuni 6-kaupa männastes. Oied ühesugulised, harvemini mõlemasugulised, kandlehega. Õiekate kaheli. Tolmukaid 3—9, lühikeste tolmuaniitidega või ilma. Emakas kolme vaba kaelaga. Seemnealgmeid kolm kuni palju.

Perekond, mille esindajad on pärit Ameerika paras- ja troopikavööt-
mest, hõlmab viis liiki. Neist üks liik — Kanada vesikatk (*E. canadensis* Michx.) on kohati laialt levinud ka teistes maailmajagudes, eriti Euroopas. Mõnikord on Lääne-Euroopast ja Nõukogude Liidust leitud veel teist vesikatku liiki (*E. densa* Planch.), mida sageli kasvatatakse akvaariumides.

1. **Kanada vesikatk** — *Elodea canadensis*² Michx. Fl. Bor.-Amer. 1 : 20. 1803; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 295. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 227. 1935, *Helodea*; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 112. 1936; Birkm. in Latv. fl. 1 : 128. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 89. 1955; Pip. in Liet. fl. 2 : 110. 1963. — *Anacharis canadensis* (Michx.) Planch. in Ann. Mag. Nat. Hist. 2 (1) : 86. 1848; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 443. 1897; Juz. in Фл. УРСР 2 : 59. 1940. — Элодея канадская, водяная зараза. (12. joon., b)

2. Veesiseste, 50—150 cm pikkuste harunenud vartega taimed. Lehed 5—10 mm pikad ja 2—3 mm laiad, piklikmunajad kuni lineaalsüstjad, teritunud tipuga, nõrgalt peensaagja servaga, 3-, harva 2-, 4- või 5-kaupa männastes. Õitsevaid taimi leitakse meil suhteliselt harva. Oied ühesugulised, kahelõhese kandlehe kaenlas. Mõlemasuguliste õitega taimi on seni

¹ Kreekakeelsest sõnast *helodes* — soo-, soos kasvav.

² *canadensis* (lad. k.) — Kanada, Kanadas kasvav.

leitud ainult Põhja-Ameerikas, kus domineerivad isastaimed. Euroopas on leitud peamiselt emastaimi, isaseksemplare aga ainult üksikjuhtudel. Emasõied on väikesed, üksikult ülemiste varrelehtede kaenlas; neil on pikk niitjas õieputk, mida võib ekslikult pidada õieraoks; õitsemisajal ulatuvad õied veepinnale. Õiekate koosneb kolmest väljastpoolt punakasröhelisest tupplehest ja kolmest roosakasvalgest ümardunud tipuga kroonlehest. Staminoodide kaks või kolm. Emakasuudmeid kolm, sigimik piklik, 3—20 seemnealgmega. Isasõied raolised või peaaegu raotud, ilma pika õieputketa, üksikult, harva kolmekaupana. Isasõites tolmukaid 3—9; tolmukottide avanemisel õied irduvad taime küljest või õieraag pikeneb, kuni õied ulatuvad veepinnale, kus toimub tolmlemine. Paljuneb peamiselt vegetatiivselt.

Õitseb juunist augustini.

Esimesed teated Kanada vesikatku esinemisest Eestis pärinevad 1905. aastast (Spohr, 1930). Käesoleval ajal esineb ta peaaegu kogu mandriosas nii seisvas kui ka voolavas vees. Massilisemalt on ta levinud Ida- ja Kagu-Eesti eutroofsetes järvedes, läänesaarte järvedes aga pole teda seni täheldatud.

Üldlevik. Selle taime kodumaaks on Põhja-Ameerika. Euroopas avastati Kanada vesikatku Iirimaa ja Šotimaal aastail 1836—1842; botaanika-aegade kaudu levis ta sealt väga kiiresti kogu Euroopasse. Juba 1880. aastaks oli Kanada vesikatku vallutanud kogu Kesk-Euroopa. Sisse viidud ka Lääne- ja Ida-Siberisse, Põhja-Aafrikasse ja Austraaliasse.

Majanduslik tähtsus. Kõrge söödaväärtusega. Värskest söövad Kanada vesikatku kariloomad, sead, veelinnud. Sileerub hästi. Sobiv väetiseks.

4. sugukond rabakalised — *Scheuchzeriaceae* Rudolphi¹

Syst. orb. veg. 28. 1830.

Mitmeaastased rabataimed. Lehed lineaalsed, keelekesega, alusel vart ümbritseva tupega. Õisik — väheseõieline tipmine kobar. Õied väikesed, aktinomorfed, mõlemasugulised, kandlehtedega. Õiekate lihtne, koosneb kuuest vabast enam-vähem ühesugusest segmendist, mis asetsevad kahe ringina. Tolmukaid enamasti kuus, vabad; tolmuterad kahekaupa. Emakond apokarpne, enamasti kolmest, harvemini rohkemast viljalehest, mis on ainult alusel lühikeses ulatuses liitunud. Sigimik ülemine, emakasuudmed viljalehtede tippudes istuvad. Igal viljalehel kaks või mitu basaalselt anatropset seemnealget. Tuultolmlejad proterogüünsed taimed. Vili — kogu-kukkurvili.

Monotüüpne sugukond, mis sisaldab põhjapoolkera parasvöötmes levinud ühe perekonna üheainsa liigiga.

Rabakalised põlvnevad sugukonnast *Alismataceae*. A. Tahtadžjani järgi, kelle käsituses on seltside piirid kitsamad, kuuluvad rabakalised seltsi *Potamogetonales*. Sageli on rabakalisi käsitletud koos sugukonnaga *Juncaginaceae* viimase nime all.

¹ Koostanud L. Viljasoo.

1. perekond rabakas — *Scheuchzeria*¹ L.

Sp. Pl. 338. 1753.

Risoom roomav, sõlmiline, ümbritsetud luitunud lehetuppedega. Vars püstine, vähe harunenud, sõlmiline, lehistunud. Lehed asetsevad vahelduvalt, on nõrgalt soonilised ja nüri tipuga, milles on omapärane veelõhe. Oisik väga hõre, enamasti viie õiega, ulatub lehtedest üle. Oied 4—5 mm läbimõõdus, perigoonilehed piklikmunajad, teritunud tipuga. Viljalehti harilikult kolm, asetsevad harali. Osaviljad veidi viltuselt munajad, kuni 7 mm pikad, ühe või kahe seemnega.

1. **Rabakas** — *Scheuchzeria palustris*² L. Sp. Pl. 338. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 195. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 37. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 531. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 1 : 375. 1897; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 278. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 212. 1935; Juz. in Фл. УРСР 2 : 48. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 84. 1955; Galen. in Latv. fl. 1 : 121. 1953; Purv. in Liet. fl. 2 : 91. 1963. — Шейхцерия болотная. (13. joon.)

2. Risoom 10—30 (50) cm pikk, horisontaalselt roomavas osas kaetud lühikeste kilejate labata tuppdedega, tõusvas osas (varre alusel) tiheidalt ümbritsetud vanade luitunud ja läikivate lehetuppdedega, mis lõpevad 10—30 (40) cm pikkuste surnud labadega. Vars püstine, 10—30 (40) cm kõrge, sõlmevahedes veidi võnkjalt kaarduv. Varrelehti kolm või neli, alusel 2—7 (9) cm pikkuste vart ümbritsevate puhetunud tuppdedega. Lehelabad lihakad (murulauku meenutavad), 1—3 mm laiad, alumised kuni 20 cm pikad, ülemised lühemad, pealt nõrgalt kiitsilised, tipus ahenevad sujuvalt ning lõpevad omapärase, lusikataoliselt õõnsa lohuga, mis kujutab endast veelõhet ehk hüdatoodi. Keeleke kilejas, 1—3 mm pikk, nüri tipuga. Oisik — kobar, õisi 3—6, enamasti 5, õieraod püstised, 0,5—3 cm pikkused. Kahe alumise õie kandlehed 1,5—7 cm pikad, lehetaolised, ülemised kilejad, 1—5 mm pikad, teritunud tipuga. Oied kollakasrohelist, 2—3 mm pikkuste veidi lihakate, käärdunud tipuga perigoonilehtedega, mis varisevad viljumisajal. Tolmukaid harilikult kuus, tolmucapead 3—3,5 mm pikad, kollased, veidi pikematel peenikestel tolmukaniitidel. Viljalehed valminult kõhrjad. Emakasuudmed näsaja laiguna viljalehtede tipus. Vili — pruunikasroheline, kolmest puhetunud osast koosnev koguvili. Osaviljad (1-) 2-seemnelised, pakatuvad kaheks poolmeks. Seeme keskmiselt 3,5—4 (5) mm pikk, ovaalne, helepruun, sile, nõrgalt läikiv, vees ujuv.

Õitseb juunis ja juulis, viljad valmivad augustis.

Kasvab happelises keskkonnas: rabaälvestes, õõtskamaryl, enam-vähem püsivalt vesistes turbasambla (*Sphagnum molluscum*, *S. balticum*)

¹ Zürichi professorite Johann Scheuchzeri (1684—1738, kõrreliste tundja) ja ta venna Johann Jakob Scheuchzeri (1672—1733, teose «Herbarium diluvianum», 1709, koostaja) auks antud nimi.

² *palustris* (lad. k.) — soo-, soos kasvav.



13. joon. Rabakas (*Scheuchzeria palustris*): *a* — taime üldkuju, *b* — viljunud õisik, *c* — õis, *d* — vili, *e* — lehe ristlõige. (Orig.; lehe ristlõige L. Viljasoo)

kogumikes. Kõrgematest taimedest on kaaslasliikideks *Carex limosa*, *Rhynchospora alba*, *Eriophorum vaginatum*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, harvemini kääbuspõõsad nagu *Oxycooccus palustris*, *Andromeda polifolia*. Harva kasvab ta tihedamalt kamardunud rabaservades rabavete valgaldel. Eestis võib teda kohata enamikus suurematest rabadest, kuid mitte väga sageli. Turbaproovidest selgub, et seda omapärast rabataime on meil varem esinenud märksa rohkem ja suuremate kogumikkudena. Viimasel ajal on rabade kuivendamine tema levikut tugevasti pidurdanud.

Üldlevik. Nõukogude Liidu Euroopa-osas esineb rabakas alates Karjala-Lapi ja Dvina—Petšora valdkonnast kuni Ulem-, Kesk- ja Taga-Volga alani, kaasa arvatud Balti liiduvabariigid. Neist aladest lõuna pool on rabaka üksikleide Doni jõe keskjooksul ja Kaukaasia läänesaosas. Lääne-Siberis on ta levinud Obi jõe kesk- ja ülemjooksul, sealhulgas Altai piirkonnas, Ida-Siberis Jenissei ülemjooksul ning osaareaalidena Leena-Kolõma ja Angara—Sajaanide valdkonnas ning Daurias. Kaug-Idas kasvab ta Amuuri jõgikonnas ja Sahhalini saarel, üksikleide on Kamtšatkal. Väljaspool Nõukogude Liitu levinud Skandinaaviamaades ja mujal Euroopas kuni Vahemeremaadeni. Arktilistel aladel on teda viimasel ajal täheldatud Põhja-Rootsis ja Lapimaal. H. Meuseli järgi puudub rabakas Itaalias, Hispaanias ja Portugalis. Üksikleide on Prantsusmaa kaguosas, Sveitsis ja Šotimaa põhjaosas.

5. sugukond **õisluhalised** — *Juncaginaceae* Rich.¹

Démonstr. bot. IX. 1808.

Püsigud või üheaastased soo- ja veetaimed. Risoom lühike, mõnikord moodustab mugulaid. Vars harunemata või vähe harunenud. Lehed enamasti juurmised, lineaalsed, alusel tupjalt vart ümbritsevad. Öisik — tipmine tähk või kobar. Oied väikesed, kandlehtedeta, ühe- või mõlemasugulised, aktinomorfsed, harvemini veidi sügomorfsed, kolmetised, mõnedel Ameerika mandril kasvavatel liikidel ka kahetised või neljatised. Perigoon koosneb kuuest vabast segmendist, mis asetsevad kahe ringina, harva kolmest segmendist ühe ringina. Tolmukaid kuus, harva neli, väga lühikeste tolmuakanjidega või istuvad. Günitseum koosneb enamasti kuuest (nendest mõnikord kolm steriilset), harvemini neljast viljalehest; viljalehed on vabad või enam-vähem liitunud. Sigimik ülemine; emakasuudmed vabad, istuvad või lühikesel kaelal. Igas viljalehes areneb üks basaalne anatropne seemnealge. Tuultolmlejad proterogüünsed taimed. Vili — jaguvili või koguvili; osaviljad mõnikord jätketega.

Sugukond hõlmab neli perekonda 17 liigiga, mis on hajusalt levinud kõigis maailmajagudes paras- ja külmvöötmes, kuid valdavalt lõunapoolkeral. Euroopas ja Nõukogude Liidus esineb vaid üks perekond.

Võrdlemisi primitiivne sugukond, millest peale *Scheuchzeriaceae* on

¹ Koostanud L. Viljasoo.

eraldatud veel teine monotüüpne sugukond — *Lilaeaceae*, mis on levinud Ameerika mandril.

Õisluhaliste majanduslik tähtsus on üsna tagasihoidlik. Osa neist on kõlblikud sööda-, harvemini toidutaimedena.

1. perekond õisluht — *Triglochin*¹ L.

Sp. Pl. 338. 1753.

Enamasti lühikese risoomi ja ühekülgselt asetsevate narmasjuurtega mitmeaastased rohttaimed. Vars alusel lehetuppedega ümbritsetud ja jämenenud. Lehed keelekesega, püstised, kuni poole ulatuses silinderjaks lehetupeks kujunenud. Õisik — lehtedest üleulatuv kobar. Õied väikesed, ilmetud, õiekatte segmendid varisevad pärast õitsemist või säilivad noortel viljadel. Tolmukaid kuus, vahel mõni neist vähe arenenud. Tolmukahead istuvad, asetsevad õiepõhjal madalates lohukestes, mistõttu perigooni segmendid paiknevad neist veidi kõrgemal. Viljalehed kas kõik fertiilsed ühe seemnealgmega või fertiilsed ja steriilsed (sisemised) vahelduvalt, meie liikidel kogu ulatuses üksteisega liitunud. Vili — osaviljadest koosnev jaguvili.

Perekonnas on 12 liiki, millest kaks on levinud Euroasia parasvöötmes ja arktilistel aladel ning kaks Vahemeremaades. Kõik teised liigid kasvavad Austraalias, kus nende hulgas esineb ka üheaastasi taimi.

1. Õisik tihe. Keeleke kuni 5 mm pikk. Emakasuudmeid kuus. Vili munajas, kuue osaviljaga. Mererannas kasvavad taimed

1. Rand-õisluht — *Triglochin maritimum* L.

— Õisik hõre. Keeleke 1—1,5 mm pikk. Emakasuudmeid kolm. Vili tõlvajas, kolme osaviljaga. Soos ja soostunud aladel kasvavad taimed

2. Soo-õisluht — *Triglochin palustre* L.

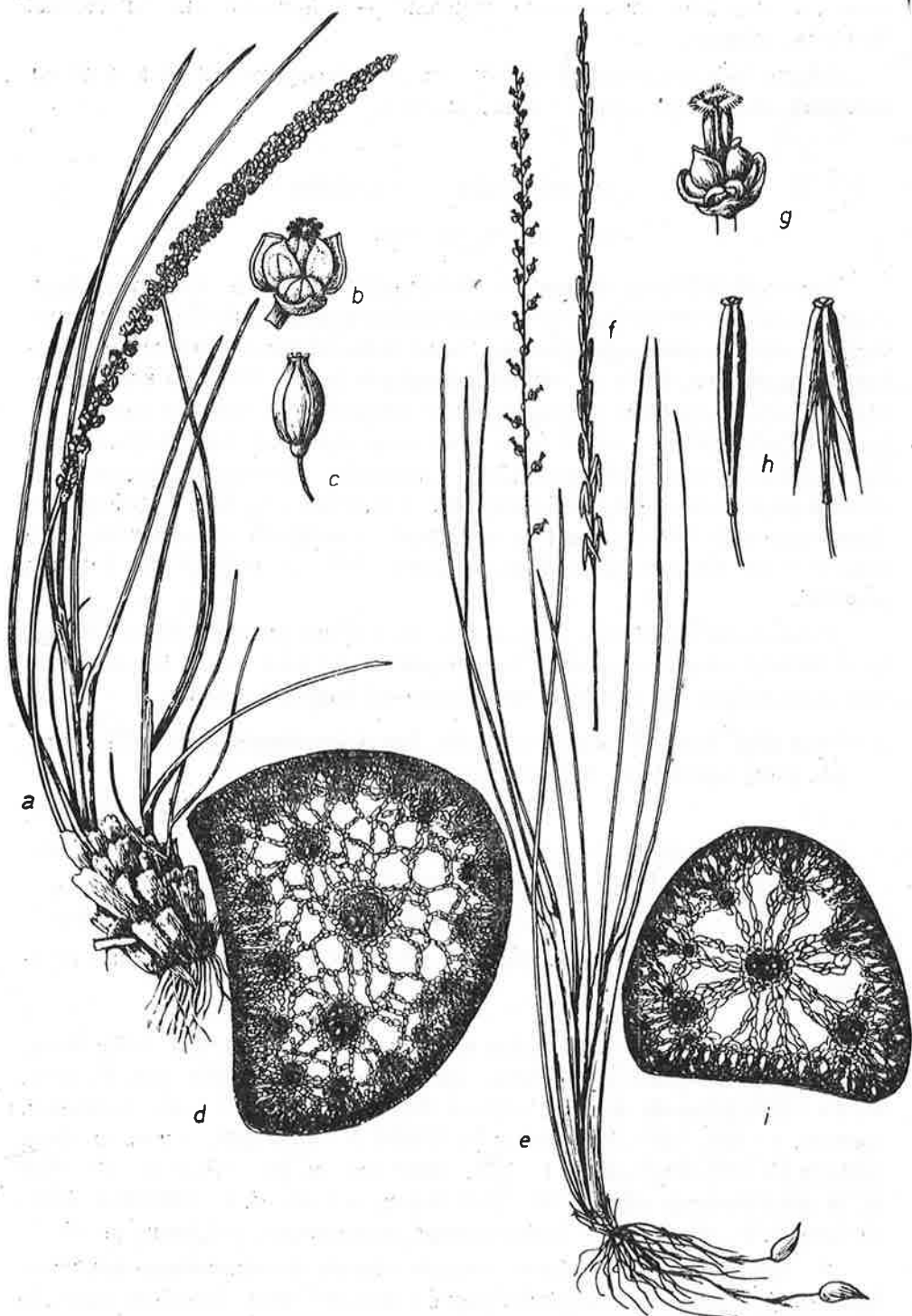
1. sektsioon *Hexaglochin* Dumort. Fl. Belg. 141. 1827. — Kuus viljalehte seemnealgmetega.

1. Rand-õisluht — *Triglochin maritimum*² L. Sp. Pl. 339. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 196. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 35. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 531. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 1 : 376. 1897; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 276. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 214. 1935; Juz. in Фл. УРСР 2 : 47. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 83. 1955; Galen. in Latv. fl. 1 : 120 1953; Purv. in Liet. fl. 2 : 89. 1969. — Триостренник приморский. (14. joon., a—d)

2. Risoom roomav, rohkete vanade õlgjate lehetuppedega ümbritsetud, kuni 10 cm pikk, võrdlemisi jäme, viltuselt tõusev, arvukate nõorjate

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *tris* või *treis* — kolm, *glochis* — tipp; kolmetipmelise vilja järgi.

² *maritimum* (lad. k.) mereäärne, meri-, mere-.



14. joon. Rand-õisluht (*Triglochin maritimum*): *a* — taime üldkuju, *b* — õis, *c* — vili, *d* — lehe ristlõige; soo-õisluht (*Triglochin palustre*): *e* — taime üldkuju, *f* — viljunud õisik, *g* — õis, *h* — vili kinniselt ja pakatunult, *i* — lehe ristlõige. (Orig.; õied Hegi järgi, lehe ristlõiked L. Viljasoo)

väharenenud narmasjuurtega. Täim 10—80 cm kõrge, vars kuni 4 mm läbimõõdus, püstine, ruljas, alusel sageli vanade lehetuppede tõttu jämenenud. Lehed koondunud varre alusele, lineaalsed, naaskeljad, kuni 40 cm pikad ja 2—3 mm laiad, poolsilinderjad, nõrgalt vaolised. Lehetuped 1—10 cm pikad, sageli purpurpunakad või lillakad, kileja servaga. Keeleke 3—4 (5) mm pikk, kilejas, tõmp. Õisik tihe, 10—30 (40) cm pikk, kuni mõnesaja õiega, enamasti ilma tipmise õieta, pärast õitsemist pikeneb veidi. Õieraod 1—4 mm pikad, püstiselt harali. Perigoonilehed 2—2,5 mm pikad, rohelist, ülaosas punakad, servades valkjad, välimise ringi kolm lehte laimunajad, seesmised kitsamad; kõik varisevad pärast õitsemist. Tolmukapead 1—1,3 mm pikad ja umbes niisama laiad või laiemad, kollased, istuvad. Viljalehti kuus, kõik fertiilsed. Emakasuudmed näsajad, viljalehtede kaelataoliselt ahenenud tippudes. Vili (2) 3—4 (6) mm pikk ja kuni 2 mm läbimõõdus, piklik-ovaalne, harvemini peaaegu kerajas, kuue tahuga, tipu lähedal sisse nõõrdunud. Osavili pruunikas või kollakasroheline, piklik, kolmetahuline, käärdunud tipuga, seljal madal vagu.

Õitseb maist augustini, viljad valmivad juulist septembrini.

Kasvab niiskel ja vesisel sooldunud pinnasel. Eestis võrdlemisi sage, levinud peaaegu eranditult mererannal tuderloaniitudel ja rannakivide vahel, harva märjal rannaliival ja klibul.

Üldlevik. Nõukogude Liidu Euroopa-osas kõikjal — arktilistest rajoonidest kuni Musta mere äärsete aladeni ja Kaukaasias; Dnepri ülemjooksu piirkonnast ei ole leitud. Siberis puudub arktilistel aladel, kasvab peamiselt keskmistel laiuskraadidel, kaasa arvatud Altai piirkond, puudub aga umbes 50-ndast põhjalaiuskraadist lõuna pool kõrbes ja mägistel aladel. Kaug-Idas levinud peamiselt kaguosas. Väljaspool Nõukogude Liitu kõikjal Euroopas, Põhja-Aafrikas, Väike-Aasias, Mongoolia RV-s, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas.

Majanduslik tähtsus. Taime noori lehti kasutatakse Põhjamere rannikul mõnel pool aedviljana nagu spinatit. Keetmisel eritavad kõik õisluha liigid kloori meenutavat omapärast vastiklääget lõhna. Karjamaarohuna söövad kariloomad teda meelsasti. Rand-õisluha tuhka kasutati varem seebi keetmiseks, sest taime sisaldab rohkesti soodat.

Varieerub üldiselt vähe. Peale tüüpvormi on Eestist leitud:

f. *salinum* (Wallr.) Asch. et Graebn. Synops. 1 : 377. 1897 (*Triglochin salina* Wallr. in Linnaea 14 : 567. 1840) — risoom väga lühike, muguljalt jäme, tihedalt ümbritsetud lehetuppodega; kasvab mererannal kuivematel sooldunud kohtadel; võrdlemisi sage.

2. sektsioon *Triglochin*. — Kolm viljalehte seemnealgetega.

2. **Soo-õisluht** — *Triglochin palustre*¹ L. Sp. Pl. 338. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 196. 1852; Led. Fl. Ross.

¹ *palustre* (lad. k.) — soo-, soos kasvav.

4 : 35. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 530. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 1 : 377. 1897; Fedtsch. in Fl. URSS 1 : 277. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 214. 1953; Juz. in Фл. УРСР. 2 : 46. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 83. 1955; Galen. in Latv. fl. 1 : 120. 1953; Purv. in Liet. fl. 2 : 90. 1963. — Триостренный болотный. (14. joon., e—i)

2. Risoom jäme, lühike, peente harunenud narmasjuurtega. Suve teisel poolel arenevad peened niitjad, kuni 10 cm pikkused risoomivõsundid, millel on hõredalt soomusjaid moodustisi; risoomivõsundite tipus arenevad umbes 1 cm pikkused ja 4—6-mm läbimõõduga talvitumispingad, mis funktsioneerivad ka levimisorganitena. Taim on 10—40 (75) cm kõrge. Vars püstine, tuhmroheline, 1—2 mm läbimõõdus, alusel rohkete vanade lehetuppede tõttu jämenenud, alumises osas sageli lillakas. Lehed juurmised, kuni 30 (40) cm pikad ja 1—2 (3) mm läbimõõdus, alusel poolsilinderjad ja kuni 1—10 cm pikkuse tupega, ülaosas silinderjad või veidi lapikud, nõrgalt vaolised. Keeleke 1—2 mm pikk, kilejas. Õisik hõre, 10—40 (80) õiega, hõlmab kuni 1/2, harva 3/4 taime pikkusest; tipmine õis olemas. Oieraod 0,5—1 mm, viljumisajal 3—5 mm pikad, peenikesed, veidi lapikud. Oied ilmetud, väikesed. Perigoonilehti kuus, välimised ovaalsed või laimunajad, 2—3 mm pikad, kollakasrohelistes, servades valkjad, tipus osas sageli purpurpunased, seesmised kitsamad, püsivad peaaegu viljade valmimiseni. Tolmukatest kolm steriilsed ja kolm fertiilsed, tolmucapead umbes 1 mm läbimõõdus, kollased, istuvad. Fertiilseid viljalehti kolm, üksteisega liitunud, kinnitunud kolmekandilisele gūnofoorile. Emakasuudmed nāsajad, viljalehtede kaelataoliselt ahenenud tipus. Viljad 6—8 (9) mm pikad, umbes 1 mm läbimõõdus, õisiku teljele ligistunud, tõlvjad; osaviljad eralduvad valmides vilja aluselt vihmavarjutaoliselt harali. Osavili kitsas, kolmetahuline, tuhmroheline või pruunikas.

Õitseb juunist augustini, viljad valmivad augustist sügiseni.

Kasvab vesistel, soostunud ja soistel niitudel, veekogude kallastel, harvemini mererannal ja soolakualadel. Eestis sage.

Üldlevik. Esineb põhjapoolkera arktilistel, parasvöötme- ja subtroopilistel aladel. Nõukogude Liidus kõikides rajoonides. Välis-Euroopas kõikjal; Kagu-Aasias ning Põhja-Ameerikas.

Majanduslik tähtsus. Kariloomad söövad soo-õisluhta meelsasti. Mõnel maal antakse ta vilju söödajahu hulka segatuna koduhanedele ja -partidele.

6. sugukond penikeelelised — *Potamogetonaceae* Dumort.¹

Anal. fam. 59, 61. 1829.

Mitmeaastased (roomava risoomiga) või funktsionaalselt üheaastased (risoomita, talipungadena talvituvad) veetaimed. Lehed varrel kahes reas, lihtsad, terve või peenehambalise servaga, rootsuga või rootsuta, vaheldu-

¹ Koostanud Aime Mäemets.

vad või peaaegu vastakud, kaenla-abilehega või tupega, milles on kaks väikest soomust. Väikesed mõlemasugulised aktinomorfised raotud õied männastena (harva üksikult) koondunud raolisteks tähkadeks. Õiekate koosneb neljast tupplehetaolisest segmendist, mille fülogeneetilise päritolu kohta puudub seni ühtne seisukoht. ¹ Tolmukaid neli, koosnevad kahest õiekatte segmentidele kinnitunud tolmutotist, tolmuterad kerajad või veidi ovaalsed. Emakaid tavaliselt neli (mõnikord osa redutseerunud), sigimik ülemine, ühest viljalehest, ühe rippuva anatropse seemnealgmega. Koguvili koosneb kuni neljast osapähklikesest.

Sugukonda kuulub kaks perekonda: *Potamogeton* L. umbes 90 liigiga, mis on levinud peaaegu üle kogu maakera, levila raskuspunkt parasvöötme magevetes, ja *Groenlandia* Gay, mille ainus liik on levinud Kesk- ja Lõuna-Euroopas, Edela-Aasias ning Põhja-Aafrikas.

Penikeelised on arenenud õisluhaliste (*Juncaginaceae*) sugukonnast ning omakorda andnud aluse väga lähedastele sugukondadele — heinmu-dalistele ja haneheinalistele.

1. perekond **penikeel** — *Potamogeton*² L.

Sp. Pl. 126. 1753.

Mitmeaastased, veekogu põhjas horisontaalselt roomava, enamasti ohtralt haruneva risoomiga või risoomita (sel juhul funktsionaalselt üheaastased) veetaimed. Vars ruljas või lapik, enamasti harunenud (mõnel liigil mitmekordselt). Lehed kahes reas, rootsuga või rootsuta, vahelduvad, ainult kaks õisiku ees olevat (nn. involukraalset) lehte on näivalt vastakud. Lehelaba kuju varieerub harjasjast või kitsaslineaalsest elliptilise või laimunajani; mõnedel liikidel esinevad ujulehed. Leheserv terve või peensaagjas (enamasti mikroskoopiliste hambakestega). Lehed rööp- või kaar-roodsed, pikiroode kolm kuni palju (üle 30). Keskrood (mõnedel liikidel ka tugevamad külgrood), õhukambrite (lakuunide) ridadega, mis mõnikord on läbipaistva palistusena kahel pool keskroodu nähtavad. Lehe kinnitumiskohal kilejas või rohtjas kaenla-abileht, mis noorena torujalt vart ümbritseb, või lehelaba läheb alusel üle keelekesega tupeks. Lehtede roodumus ning abilehe või tupe ehitus on liikide määramisel olulise tähtsusega tunnused. Õied mõlemasugulised, raotud, väikesed, rohelised või pruunikad, enamasti paarikaupa koondunud hõredamateks või tihedamateks raolisteks tähkõisikuteks, mis õitsemisajaks sirutuvad veest välja, hiljem aga tõmbuvad vette tagasi. Õiekate koosneb neljast tupplehe taolisest segmendist. Tolmukaid neli, emakaid tavaliselt samuti neli, lühikese jämeda kaela ja lameda näsalise suudmega. Risttolmlejad taimed, kuid ka isetolmlemist peetakse võimalikuks. Vili mõne millimeetri pikkune, pool-

¹ Penikeeliste õiekatte segmente käsitavad paljud botaanikud tolmutotidete konnektiivide laienerud jätketena, viimasel ajal ka «õiteks» redutseerunud neljaõieliste osaõisikute kandelehtedena.

² Kreekakeelsetest sõnadest *potamos* — jõgi, *geiton* — naaber, lähedane.

kerajas või munajas, külgedelt enam või vähem kokku surutud, nokakesega, seljal enamasti andruta, vahel andruga, sageli vaid kuivamisel esile tulevate ebaandrutega.

Talvituvad kas nooremad risoomiosad või võsudel tekkinud talipungad (turioonid). Viimased kujunevad eeskätt liikidel, millel risoom on nõrgalt arenenud või puudub (seksioon *Graminifolii*), ja kujutavad endast võsu muundunud lühiharusid või harude tippe. Turioonid on ühtlasi ka vegetatiivse paljunemise ja levimise vahendiks. Mõnel liigil võivad talvituda ka noored rohelised võsud.

Ülekaalukalt mageveetaimed, aga on ka riimvett taluvaid liike. Eelistavad keskmiselt või rohkesti mineraal- ja toiteaineid sisaldavaid (meso- ja eutroofseid) ning mudase põhjaga vaikkeid seisuveekogusid. Mõned tugevasti juurduva mitmeaastase risoomiga liigid kasvavad ka kõval liivasel või savisel põhjal lainetusega või vooluveekogudes. Seoses kasvutingimuste ja fenofaasiga võib liik välislaadilt tugevasti varieeruda. Seetõttu on enamikul levinumatel liikidel eristatud arvukalt vorme ja teisendeid, mille seas on tihti raske orienteeruda. Paljud liigid annavad kergesti hübriide. Vormirohkuse ja hübriidiseerumise tõttu on liikide äratundmine sageli raske. Pealegi nõuavad paljud määramistunnused (lehtede roodumus, lehetipu kuju, leheserva hammastus, abilehtede või tupe ehitus jne.) tihti optikariistade (luup, binokulaar) abi ning mõningaid praktilisi kogemusi. Hübriidide määramisel tuleb mõnikord tugineda isegi varre, lehtede ja abilehtede anatoomiale, mida on penikeele perekonnal hästi uuritud ning mis on tavaliselt ka liikide määramisel diagnostiliselt väga väärtuslik.

Penikeel on polümorfne perekond, mida on püütud mitmeti alarühmadeks jaotada. Ta sisaldab mõningaid kriitilisi, nähtavasti alles evolutsioneeruvaid liike, mistõttu perekonnas esineb niihästi vormirikkaid kollektiivliike kui ka nappide eristustunnustega, lähedastest liikidest raskesti eristatavaid liike. Perekonda arvatakse kuuluvat umbes 90 liiki (olenevalt liigi mahu käsitusest kõigub liikide arv eri autoritel 60 ja 150 vahel), mis on levinud peaaegu kogu maakeral, kaasa arvatud arktilised tundraalad. Nõukogude Liidus on konstateeritud ümmarguselt 40 liiki. Eestis kasvab nendest 18 liiki, mis kuuluvad kahte alamperekonda — *Potamogeton* ja *Coleogeton*.

Perekonna tüüpliik on *P. natans* L.

Penikeelte majanduslik tähtsus on üldiselt väike. Otseselt kasutab inimene neid vaid piiratud ulatuses — eeskätt loomasöödana ja põlluväetisena. Suurem on nende kaudne tähtsus: penikeelte kogumikud on veekogus küdemis- ja varjumiskohaks kaladele ning toidubaasiks mõnedele kalaliikidele ja paljudele väiksematele veeloomadele. Penikeelte vilju söövad meel- sasti veelinnud.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL¹

1. Kõik lehed kitsaslineaalsed, niitjad või harjasjad 2
- Lehed teistsugused — elliptilised, süstjad, munajad või lailineaalsed 11
2. Lehelaba läheb alusel üle torujalt vart ümbritsevaks tupeks, mille ülaserval on keeleke. Õisik katkendlik (õitemännased hiljemalt viljumisajaks üksteisest lahus) 3
- Lehed tupeta, kileja kaenla-abilehega. Õisik ka viljumisajal enam-vähem tihe 5
3. Lehed terava, teritunud või ogatipuga, harjasjad (peavarrel vahel kitsaslineaalsed). Kõik tused aluseni lõhestunud. Viljad suhteliselt suured (4—5 mm pikad), hele- kuni punakaspruunid. Enamasti rikkalikult harunevad taimed

22. Kamm-penikeel — *Potamogeton pectinatus* L.

- Lehed tõmbi või ümara tipuga. Vähemalt mõned tused lühemalt või pikemalt toruks kokkukasvanud servadega. Viljad väikesed (kuni 3 mm pikad) 4
- 4. Noored tused peaaegu kogu pikkuses toruks kokkukasvanud servadega (hiljem enamasti lõhenevad ülalt alla). Niitjate, näiliselt üheroodsete, harva selgelt kolmeroodsete lehtedega madalakasvulised (10—20 cm, harva rohkem) puhmakesetaolised taimed. Õisik kolme või nelja männasega. Viljumine rikkalik, viljad rohekasbeežid

20. Niitjas penikeel — *Potamogeton filiformis* Pers.

- Tused alaosas vaid mõne millimeetri ulatuses kokkukasvanud servadega. Labad kitsaslineaalsed, 1—2 (3,5) mm laiad, (1) 3 (5) pikirooga. Meetripikkused või pikemad, kogu varre ulatuses harunevad steriilsed või alaarenenud viljadega taimed. Õisik 5—7 (8) männasega

21. Meinshauseni penikeel — *Potamogeton* × *Meinshausenii* Juz.

5. Lehed arvukate subepidermaalsete pikikiududega, näiliselt paljuroodsed. Vars väga lapik, kitsatiivaline, peaaegu lehtede laiune

12. Lapik penikeel — *Potamogeton compressus* L.

- Lehed 3 või 5 (7) pikirooga, ilma subepidermaalsete pikikiududeta. Vars ruljas või mõõdukalt lapik, viimasel juhul lehtedest tunduvalt kitsam, tiivutu 6
- 6. Lehed väga kitsad, peaaegu harjasjad, vartega enam-vähem ühelaiused, näiliselt üheroodsed (külgrood väga peenikesed, silmapaistmatud,

¹ Määramistabeli koostamisel on põhirõhk asetatud vegetatiivsetele tunnustele kui käepärasematele. Pealegi on mitmete lähedaste liikide eristamisel generatiivsed osad (õisik, õis, vili) diagnostiliselt vähem väärtuslikud kui vegetatiivsed osad.

keskrood jäme, lehe allküljel järsult eenduv), ilma läbipaistva lakunipalistuseta. Taim harilikult ohtralt harunev

13. **Juus-penikeel** — *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlechtend. fil.

— Lehed kitsaslineaalsed, varrest märgatavalt laiemad, enam-vähem nähtavate külgroodudega 7

7. Lehed tavaliselt viie hästi nähtava pikirooga (peavarrel vahel mõned lehed osaliselt seitsmeroodsed, harudel mõnikord kolmeroodsed), selge ogatipuga. Vars lapik. Abilehed enamasti tipust aluse suunas kaheks harkjaks hõlmaks lõhestunud

15. **Ogaterav penikeel** — *Potamogeton Friesii* Rupr.

— Lehed kolme pikirooga (peavarre lehtedel laba alumises osas mõnikord peenikesi lisaroode). Abilehed terved 8

8. Lehtede keskrood lame, ääristatud läbipaistvate õhukambrite (lakunide) ridadega (luupl). Kahel pool lehe kinnitumiskohta varrel selge kühmuke (mõnikord palja silmaga nähtav). Abilehtede servad aluseni vabad 9

— Lehtede keskrood allküljel eenduv, kompaktne, ilma läbikumava lakunipalistuseta. Kühmukesed lehe kinnitumiskohal puuduvad või on vaevu märgatavad. Abilehed pikemalt või lühemalt toruks kokkukasvanud servadega 10

9. Vähemalt peavarre lehed 2—3 (4) mm laiad. Külgrood lehe servale märksa lähemal kui keskroole (umbes 1:2), liituvad viimasega üsna tipu lähedal. Vars lapik. Raag lühike — õisiku pikkune või veidi pikem (umbes 1 cm). Viljad suhteliselt suured (3,5—4 mm pikad)

17. **Tõmbilehine penikeel** — *Potamogeton obtusifolius* Mert. et Koch

— Kõik lehed alla 2 mm laiad. Külgrood liituvad keskrooga enamasti umbes ühe lehelaiuse võrra või kaugemal tipust. Vars enam-vähem ruljas. Raag õisikust (1,5) 2 korda või veel pikem. Viljad väikesed (kuni 3 mm pikad)

18. **Muda-penikeel** — *Potamogeton Berchtoldii* Fieb.

10. Vars lapik. Lehed pikalt ja peenelt teritunud nagu ei ühelgi teisel meie kitsalehisel penikeeleliigil. Abilehed enamasti 1,2—2 cm pikad, tugevakiulised, allosas mõne millimeetri ulatuses toruks kokkukasvanud servadega

14. **Punakas penikeel** — *Potamogeton rutilus* Wölgf.

— Vars enam-vähem ruljas. Lehed tõmbilt teravad või lühikeselt teritunud ebaselgeks ogatipuks. Abilehed enamasti alla 1 cm pikad, peenekiulised, noorena vähemalt $\frac{2}{3}$ ulatuses toruks kokkukasvanud servadega (hiljem lõhestuvad sageli sügavamalt)

16. **Väike penikeel** — *Potamogeton pusillus* L.

11. (i.) Lehed veesisesed, rootsutud, peaaegu lailineaalsed, palja silmaga nähtavalt peensaagja servaga, äärtest harilikult kähharalt kurdunud. Vars lapik

19. **Kähhar penikeel** — *Potamogeton crispus* L.

- Lehed teistsugused — munajad, elliptilised, süstjad või piklikud. Leheserv terve või mikroskoopiliste hambakestega. Vars ruljas . . . 12
- 12. Veesisesed lehed redutseerunud labaga — rootsutaolised, lintjad või rootsu tipul lineaalsüstja laiendiga, õitsemisajaks sageli juba hävinud. Ujulehed alati olemas 13
- Veesisesed lehed normaalselt arenenud labaga, enam või vähem püsivad. Ujulehtedega või ujulehtedeta taimed 16
- 13. Ujulehed lühirootsulised, kodarikuna ligistunud. Veesisesed lehed vähese arvulised, peaaegu keskrooni redutseerunud labaga, mõne sentimeetri pikkused, jäigad. Kängunud kasvuga steriilsed kuivavormid, mille lõplik määramine üksnes välistunnuste alusel on väga raske (eristatakse anatoomiliste tunnuste põhjal)

4. **Hein-penikeel** — *Potamogeton gramineus* L. või

1. **Ujuv penikeel** — *Potamogeton natans* L.

- Teistsugused taimed. Ujulehed harilikult enam-vähem laba pikkuse või pikema rootsuga 14
- 14. Veesisesed lehed keskrooni redutseerunud labaga, kuni 50 cm pikad. Ujulehtede rootsu ülaosas 1—2 cm pikkune, muust rootsust pisut peenem ja värvuselt erinev (tavaliselt heledam) painduv «liigespiirkond»

1. **Ujuv penikeel** — *Potamogeton natans* L.

- Veesisesed lehed (vähemalt peavarre harudel) kitsa lintja või lineaalsüstja labaga. Ujulehtede roots liigeseta. Viljatud värrad . . . 15
- 15. Veesisesed lehed lintjad või tipu suunas pisut laienevad. Abilehed kuni 5 (6) cm pikad, andruteta

6. *Potamogeton gramineus* × *P. natans*

- Veesisesed lehed keskrooni redutseerunud labaga või tipul väikese lineaalsüstja labaga (harude lehed mõnikord süstja ogatipulise labaga). Abilehed kuni 10 (12) cm pikad, allosas välisküljel sageli kahe madala andrugaga

3. *Potamogeton lucens* × *P. natans*

- 16. Veesisesed lehed vähemalt mõne sentimeetri pikkuse rootsuga, suured (kuni 25 cm pikad), pikliksüstjad, peenelt teritunud (ogaja) tipuga. Tõelised ujulehed harilikult puuduvad, esinevad poolnahkjad üleminekulehed

3. *Potamogeton lucens* × *P. natans* (vt. eelm. aste)

- Veesisesed lehed rootsutud või lühikeseks, mõne millimeetri pikkuseks rootsuks ahenevad (vahel mõned peavarre lehed laba redutseerumise tõttu pikenenud rootsuga või rootsutaolised) 17
- 17. Veesisesed lehed lühemalt või pikemalt aheneva kiilja alusega, rootsutud või lühirootsulised, elliptilised kuni pikliksüstjad 18
- Vähemalt osa veesiseseid lehti ümara, nõrgalt südaja, pooleldi vart ümbritseva alusega, harilikult enam-vähem munajad. Enamasti ujulehtedeta taimed 21

18. Veesisesed lehed ahenevad pikkamisi tõmbiks või pisut tanujaks tipuks, istuvad, terveservalised. Abilehed hävivad varakult. Vars lihtne. Oisikuraod pole jämenenud. Viljad läätsjalt lapikud, terava seljaga. Ujulehed (võivad ka puududa) lühikese rootsuga (mitte üle $\frac{2}{3}$ laba pikkusest)

7. **Alpi penikeel** — *Potamogeton alpinus* Balb.

- Veesisesed lehed teravad, teritunud või ogatipulised, nende servad (vähemalt noorena) mikroskoopiliste hambakestega (karedad). Abilehed enam või vähem püsivad. Vars harunev. Oisikuraag jämenenud. Viljad enam-vähem ümara seljaga 19
19. Veesisesed lehed kuni 0,8 cm (vooluvees vahel kuni 1 cm) laiad, teravad, ilma selge ogatiputa, istuvad (ülemised sageli lühirootsulised). Ujulehed pikarootsulised (võivad ka puududa), mõõtmeilt ja arvult väga varieeruvad

4. **Hein-penikeel** — *Potamogeton gramineus* L.

- Veesisesed lehed laiema, enam-vähem ogatipulised 20
20. Kõik lehed veesisesed, suured (peavarrel 10—25 cm pikad ja 3—5 cm laiad), selgelt rootsulised ja ogatipulised, enam-vähem lamedad. Abilehtede välisküljel kaks eenduvat andrut

2. **Läik-penikeel** — *Potamogeton lucens* L.

- Lehed väiksemad (kuni 12 cm pikad ja 2,5 cm laiad), istuvad või ebaselge tiivulise rootsukesega (ülemised enamasti selgelt rootsulised), sageli sirpjalts tagasi kooldunud. Abilehed madalamate või ebaselgete andrutega. Moodustab tihti väheldasi õhuke siirte ujulehti. Võib viljuda

5. *Potamogeton gramineus* × *P. lucens*

21. Lehed tõmbi (vahel tõmbilt terava) kuni ümara tipuga. Oisikuraod pole jämenenud 22
- Lehed terava või ebaselgelt lühioogaja tipuga. Oisikuraod sageli veidi jämenenud. Steriilsed või alaarenenud viljadega hübriidsed taimed 23
22. Lehed tanujalt kokkutõmbunud tipuga, ümara, nõrgalt varreümbrise alusega, väga kitsalt munajad, terveservalised. Vars võnkjas. Abilehed püsivad kaua. Oisikuraod 10—30 cm pikad või pikemad. Viljad suured (5—6 mm pikad), terava andurja seljaga

8. **Pikk penikeel** — *Potamogeton praelongus* Wulf.

- Lehed lameda, tõmbilt terava kuni ümara tipuga, südaja, peaaegu varreümbrise alusega, lai- kuni piklikmunajad, mikroskoopiliselt hammastunud (kareda) servaga. Vars sirge või veidi võnkjas. Abilehed kilejad, äärmiselt ebapüsivad. Oisikuraod harva üle 6 cm pikad. Viljad keskmise suurusega (3—4 mm pikad), ümara või ebaselgelt andurja seljaga

9. **Kaelus-penikeel** — *Potamogeton perfoliatus* L.

23. Lehed kuni 7 (10) cm pikad ja 1,5 (2) cm laiad. Abilehed kuni 2 (3) cm pikad, andruteta, hävivad võrdlemisi kergesti. Ujulehtedeta või ühekahe õhukese ujulehega

10. *Potamogeton gramineus* × *P. perfoliatus*

- Kõik lehed veesisesed, 6—15 cm pikad ja 2—4 cm laiad. Abilehed kuni 5 cm pikad, allosas enamasti kahe madala andruga, võrdlemisi püsivad. Kõigis osades eelmisest robustsem

11. *Potamogeton lucens* × *P. perfoliatus*

1. alamperekond *Potamogeton*. — Lehed kas kõik veesisesed või ülemised ujulehed; laba kuju mitmesugune: lineaalne, süstjas, elliptiline, munajas või peaaegu ümar. Õhukanalid ääristavad ainult keskroodu, vahel ka mõnda pikiroodu. Lehed tupeta, nende kinnitumiskohal noorena vart ümbritsev kaenla-abileht. Õisikuraag jäik, õisik ka pärast õitsemist enam või vähem tihe (mitte katkendlik). Emakasuu väikeste papillidega. Kromosoomide arv $2n=26$ või 52.

1. seksioon *Potamogeton*. — Lehed veesisesed või ülemised veepinnal ujuvad, rootsutud või rootsulised, pikliksüstjad kuni peaaegu ümarad, mitte kunagi kõik lineaalsed (vahel osa lehti keskrooni redutseerunud labaga, näivalt kitsaslineaalsed), terve või mikroskoopiliselt peensaagja servaga, pungas servadest rullunud. Vars ruljas. Osaviljad vabad. Enamasti püsiva risoomiga taimed. Kromosoomide arv meil esinevatel liikidel $2n=52$.

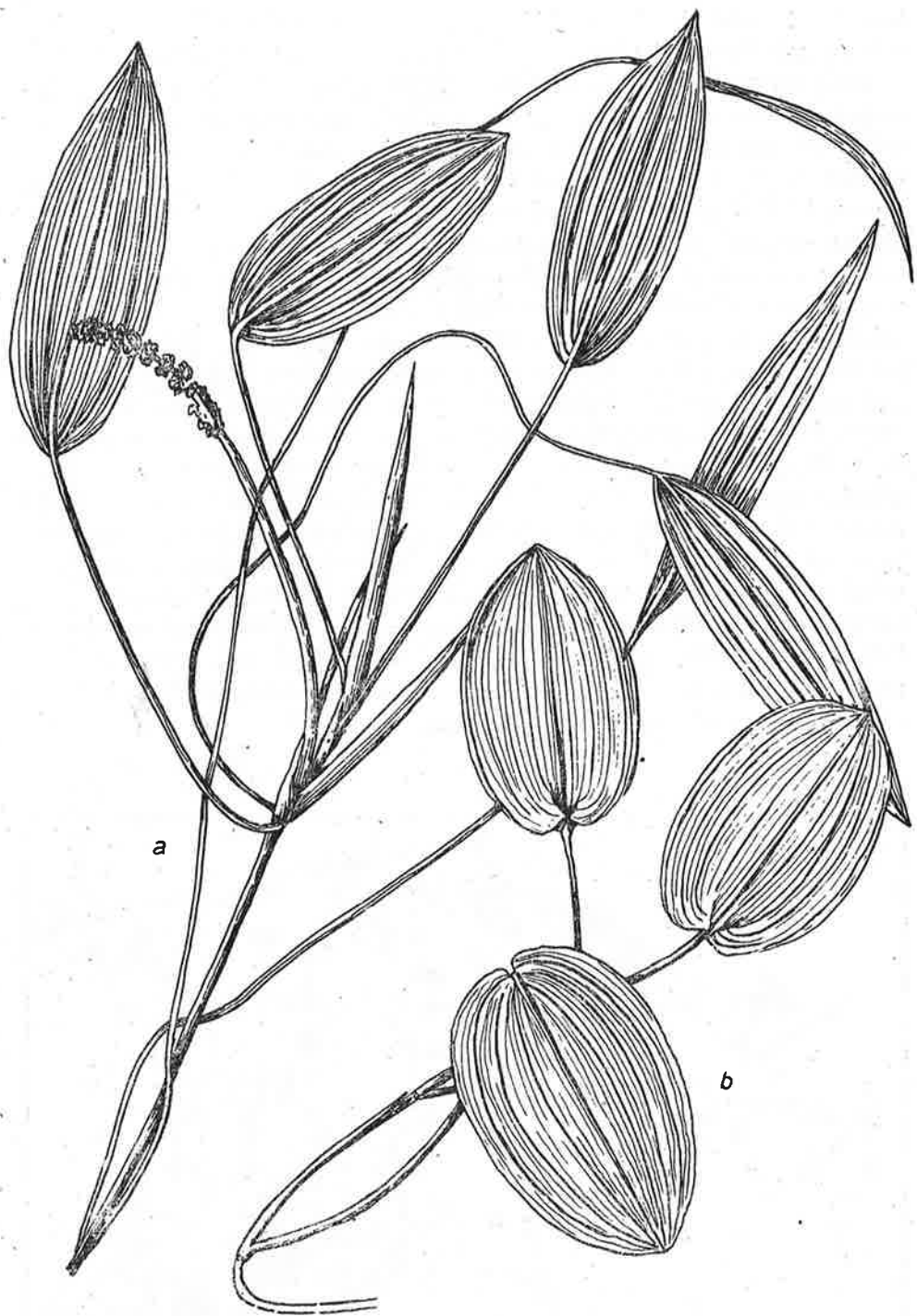
1. Ujuv penikeel — *Potamogeton natans*¹ L. Sp. Pl. 126. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 90. 1952; Led. Fl. Ross. 4 : 23. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 191. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 255. 1934, in Фл. УРСР 2 : 31. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 76. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 185. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 110. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 66. 1963. — Рдест плавающий. (15. ja 16. joon.)

2. Risoom pikalt roomav, harunev. Vars ruljas, (0,3) 0,5—1,5 m pikk, sügavas vees pikemgi, 2—3 mm jäme, esmasõisikuni lihtne või ülaosas mõne haruga. Veesisesed lehed redutseerunud labaga, kitsaslineaalsed, rootsutaolised, (15) 20—35 (50) cm pikad ja (1) 2—3 mm laiad, tõmbitipulised; ülemised vahel tipuosas õige väikese lineaalsüstja kuni süstja õhukese labaga (üleminek ujulehtedeks); õitsemisajaks veesisesed lehed harilikult kõdunevad. Ujulehed õisikuid moodustavatel taimedel alati olemas, enamasti arvukad, pikarootsulised, kujunevad nii peavarre ülaosas kui ka harudel; nende labad harilikult pruunika varjundiga, nahkjad, võrdlemisi suured, peavarrel (4) 7—10 (13) cm pikad ja (1,5) 3—4,5 (6) cm laiad, harilikult munajad või elliptilised, harvemini süstjad (eeskätt vooluvees) või ovaalsed, alumised ülemistest sihvakamad. Laba alus ümardunud, tavaliselt pisut südajas, kummalgi pool rootsu kinnitumiskohta voldi-

¹ *natans* (lad. k.) — ujuv; ujulehtede järgi.

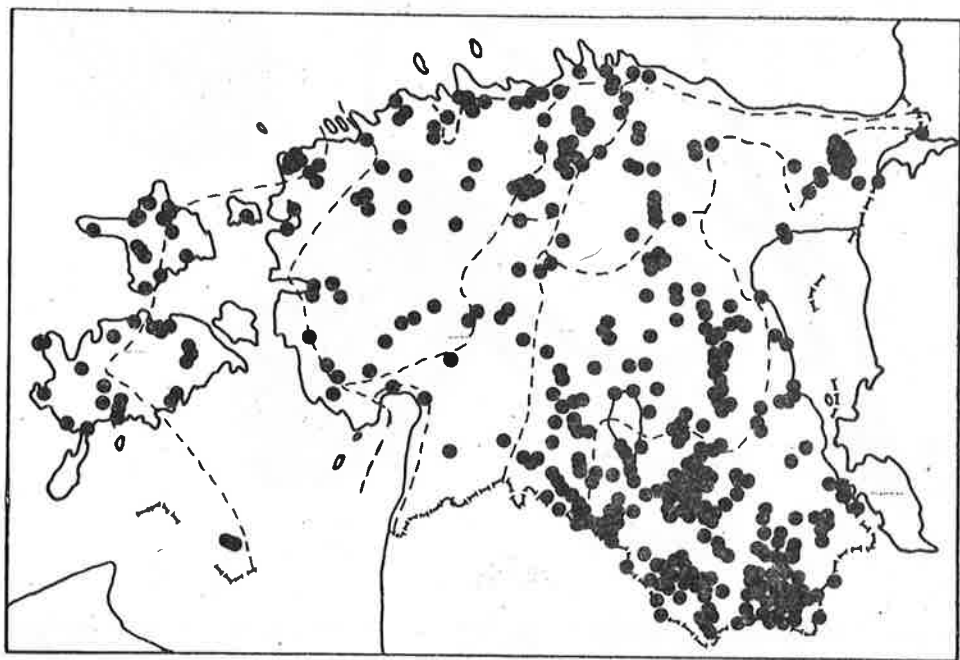


15. joon. Ujuv penikeel (*Potamogeton natans*): *a* — õitseva taime ülemine osa (f. *natans*),
b — osa varre ristlõikest, *c* — vili külgvaates, *d* — vili pealtvaates, *e* — vilja ristlõige.
 (Orig.)



16. joon. Ujuv penikeel (*Potamogeton natans*): a — f. *prolixus*, õitseva taime ülemine osa, b — f. *rotundifolius*, ujulehed. (Orig.)

kesena ülespoole kurduvate hõlmadega, harvemini kiiljas (süstjatel lehtedel); tipp tõmbilt teritunud kuni ümar, tõmbi ogatipuga. Pikiroode laba laiusest sõltuvalt (11) 17—31 (33), eenduvad lehe allküljel; põikrood ebaselged. Rootsud sitked, jäigad, ainult erandjuhtudel lühemad kui $\frac{2}{3}$ laba pikkusest, enamasti labaga enam-vähem ühepikkused või mõnevõrra, vahel tunduvalt (2—3 korda) pikemad (kuni 35 cm); alumiste lehtede rootsud pikemad kui ülemistel, nii et labad jäävad enam-vähem ühte tasapinda. Rootsude ülaservas moodustub omapärane «liiges» — 1—2 cm pikkune muust rootsust peenem ja värvuselt erinev painduv piirkond, mis lõpeb laba kinnitumiskohal väikese paksendiga ning võimaldab labal oma asendit rootsu suhtes kergesti muuta (võtta sobivaim asend veepinnal). Abilehed silmapaistvalt pikad, (4) 6—12 (19) cm pikkused, rohtjad, jäigad, tugevakiulised, seljal kahe madala andruga, noorelt rohelised (vahel pruunika varjundiga), laiade heledate kileservadega, hiljem koltuvad, püsivad võrdlemisi kaua. Õisikuraod enam-vähem varre jämedused, väljakujunenult 5—8 cm pikad, erandjuhtudel (vooluvees) kuni 15 cm või isegi pikemad. Tähdad rüljad, tihedad, viljumisajaks (3) 4—5 (6) cm pikad; õiekate rohekas. Viljad üsna suured, 4—5 mm pikad ja 2,5—3 mm kõrged, oliivrohelist kuni rohekasbeežid; selg kumer, andruta (kuivanult ebaselge andruga), mõhk nõrgalt kumer, küljed kergelt lamendunud, nokk lühike. Viljumine harilikult rikkalik, välja arvatud vooluveltes, kus õisikud tihti normaalselt ei arene; viljade ujuvus on väga hea, nende puhkeperiood pikk. Talvituvad risoomi nooremad osad ja noored võsud.



17. joon. Ujuva penikeele (*Potamogeton natans*) leiukohad Eestis.

Õitseb juuni algusest augustini, viljad valmivad alates juuli esimesest poolest.

Teiste meil esinevate ujulehtedega liikide hulgast kergesti äratuntav rootsutaoliste veesiseste lehtede, liigesega ujulehtede ja pikkade jäikade kilejaservaliste abilehtede järgi. Jõgedes tuleb arvestada hübriidide esinemise võimalust.

Harilik järvedes, tiikides, aeglase vooluga jõgedes, kraavides (17. juun.). Soodsates kasvukohtades — väikestes madalates järvedes, suuremate järvede tuulte eest kaitstud lahesoppides jne. — moodustab ulatuslikke tihedalt veepinda katvaid kogumikke. Vee omaduste suhtes kõige leplikum penikeeleliik. Talub ajutist kuivalejäämist ning võib pikemat aega elusana püsida paljastunud niiskel põhjamudal (näiteks allalastud järvedes).

Üldlevik. Levinud peaaegu kogu põhjapoolkeral, välja arvatud polaaralad; on harilikumaid penikeeleliike NSV Liidu Euroopa-osa ja Lääne-Euroopa parasvöötmealadel; NSV Liidus kasvab ka Siberis, Kaug-Idas, Kaukaasias ja Kesk-Aasias. Esineb samuti Edela-Aasias, Põhja-Ameerikas jm.

Vastavalt laiale levilale ja kasvukohtade mitmekesisusele on liik küllaltki varieeruv. Peamiselt ujulehtede laba kuju, osalt ka rootsu suhtelise pikkuse ning muude tunnuste alusel on eraldatud hulk vorme ja teisendeid, mille piirid on pahatihti siiski üsna ebakindlad. Iseloomulikumatest ja tuntumatest vormidest esinevad meil:

f. *natans* (15. juun., a) — ujulehtede laba piklikmunajas kuni munajas-elliptiline (laiusest umbes 2 korda pikem), südaja alusega, kurrukestega kahel pool rootsu kinnitumiskohta; roots enam-vähem laba pikkune; seisuveekogudes harilik;

f. *prolixus* Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. ed. 2. 775. 1844, β. *prolixus* (*P. natans* b. *fluviatilis* Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 28. 1828) (16. juun., a) — kõik ujulehed süstjad või munajassüstjad (laiusest umbes 3 korda või veel pikemad), kiilja või ümardunud, vahel ebaselgelt südaja alusega; rootsud ja värrelülid pikenenud; vooluveses üsna sage;

f. *pygmaeus* Gaud. Fl. Helvet. 1 : 466. 1828, β. *pygmaea* — sarnaneb eelmise vormiga (käsitatakse ka selle allühikuna), aga sellest kõikides osades märksa väiksem: ujulehed umbes 5 cm pikkuse ja kuni 2,5 cm laiuse labaga, vars peenike, kuni 1,5 mm jämedune; madalates, enamasti tugevasti mudastunud suhteliselt toitainetevaestes seisuveekogudes esinev kääbusvorm; võrdlemisi harva;

f. *rotundifolius* Bréb. Fl. Normand. ed. 3. 285. 1859, b. *rotundifolius* (16. juun., b) — ujulehtede laba (vähemalt ülemistel lehtedel) munajas kuni laimunajas, kuni 1,5 (2) korda laiusest pikem, vahel peaaegu ümar, alusel selgelt südajas, kurrukestega, tipul ümardunud; võrdlemisi harva vaikeses kergesti soojenevates seisuveekogudes;

f. *terrestris* J. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 33. 1821 — ujulehed lühirootsulised, kodarikuna ligistunud, veesisene osa kidur või peaaegu puudub;

veetaseme alanemise tagajärjel kuivalejäänud kasvukohtades kujunev steeriinne vorm; esineb võrdlemisi harva [märksa sagedam on väliselt temaga väga sarnane hein-penikeele kuivavorm *P. gramineus* f. *terrestris* (Schlechtend. fil.) Fries, millest ta on varre anatoomia alusel kindlalt eristatav];

Ujuva penikeele (nagu teistegi penikeeleliikide) vormid ei ole omavahel kuigi selgesti piiritletavad, vaid on vastavalt kasvukohatingimustele seotud kõikvõimalike vaheastmetega.

Ujuva penikeele vürdadest esineb meie jõgedes *P. lucens* × *P. natans* (vt. lk. 63), *P. gramineus* × *P. natans* (vt. lk. 75) ja *P. alpinus* × *P. natans*.

2. **Läik-penikeel** — *Potamogeton lucens*¹ L. Sp. Pl. 126. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 91. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 26. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 233. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 257. 1934, in Фл. УРСР 2 : 33. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 77. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 191, 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 112. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 72. 1963. — Рдест блестящий. (18., 19. ja 20. joon.)

2. Risoom tüse, pikalt roomav. Vars jäme (3—4 mm), ruljas, (0,5) 1,5—4 (6) m pikk, allpool lihtne, ülemises osas enamasti harunev (õisikud moodustuvad ainult involukraalsetel harudel). Kõik lehed veesisesed. Peavarre lehed suured, (6) 10—20 (30) cm pikad ja (2) 3—4,5 (5,5) cm laiad, lühirootsulised, süstjad või kitsassüstjad, vahel elliptilised, peaaegu piklikmunajad või äraspidimunajad, kollakas- või oliivrohelist, õhukesed, poolläbipaistvad, läikivad, alati pikema või lühema ogatipuga, mõne millimeetri pikkusele rootsule laskuva kiilja alusega, lainja mikroskoopiliselt peensaagja servaga. Peenikesi kaarjaid külgroode tävaliselt viis paari, paiknevad leheserva pool järjest tihedamalt, kusjuures keskelt teine paar on teistest harilikult mõnevõrra tugevam; tihti lisandub keskroo ja lähima külgroo (või järgmiste) vahele veel pikiroode. Põikrood viltused, harunevad, iseloomuliku tiheda paigutusega, jaotavad pikiroodude vahelise lehepinna rõhtsuunas väljavenitatud rööpkülikuteks. Harudel lehed väiksemad kui peavarrel, suhteliselt laiemad — elliptilised või äraspidimunajad; eriti kitsassüstjate peavarrelehtedega taimedel ka harude lehed süstjad. Liigi iseärasuseks on peavarre lehtede läba kalduvus redutseeruda. Eriti märgatav on see lehtede alusel ja tipus rootsu ja tipuoga pikenemise tõttu. Mõnikord läheb redutseerumine nii kaugele, et säilib ainult keskrood. Esmajoones ilmneb see kalduvus kõige alumistel, vahel ka ülemistel lehtedel. Viimaste pikad ogatipud ulatuvad siis okastena veest välja. Abilehed suured, peavarrel (3) 4—8 (11) cm pikad, rohtjad, kõvad, tihedalt kiulised, kahe tiivulise selgmise andruga, mis eriti alaosas teravalt eenduvad, noorelt pruunikasrohelist, hiljem rohekaspruunid või pruunid, kaua püsivad. Õisikute raod ülemistest varrelülidest märgatavalt түsedamad, ülespoole jämenevad, ülaosas 4—8 mm läbimõõdus, (3) 4—10 cm pikad, harva sil-

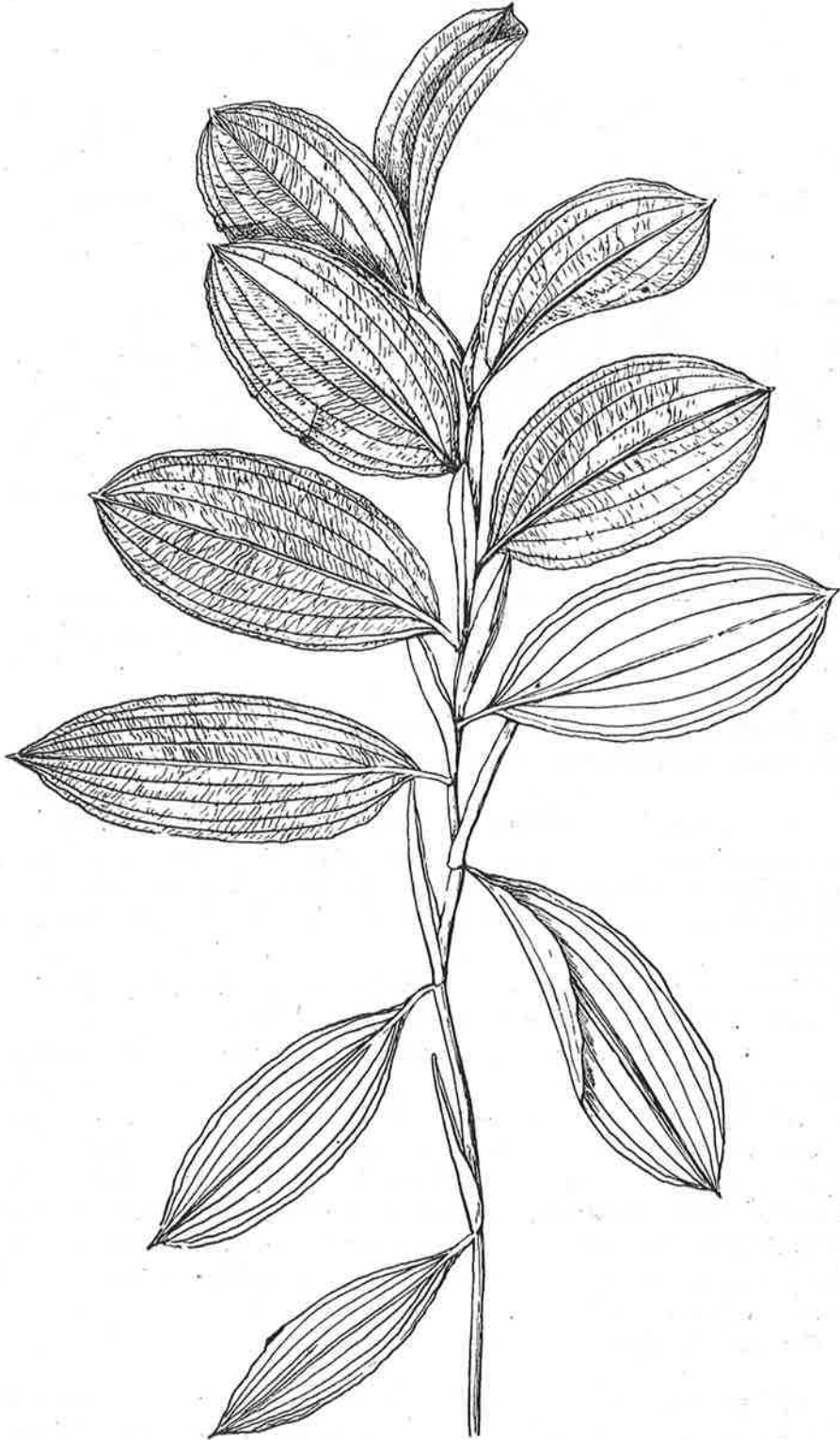
¹ *lucens* (lad. k.) — läikiv, särav; läikivate lehtede järgi.



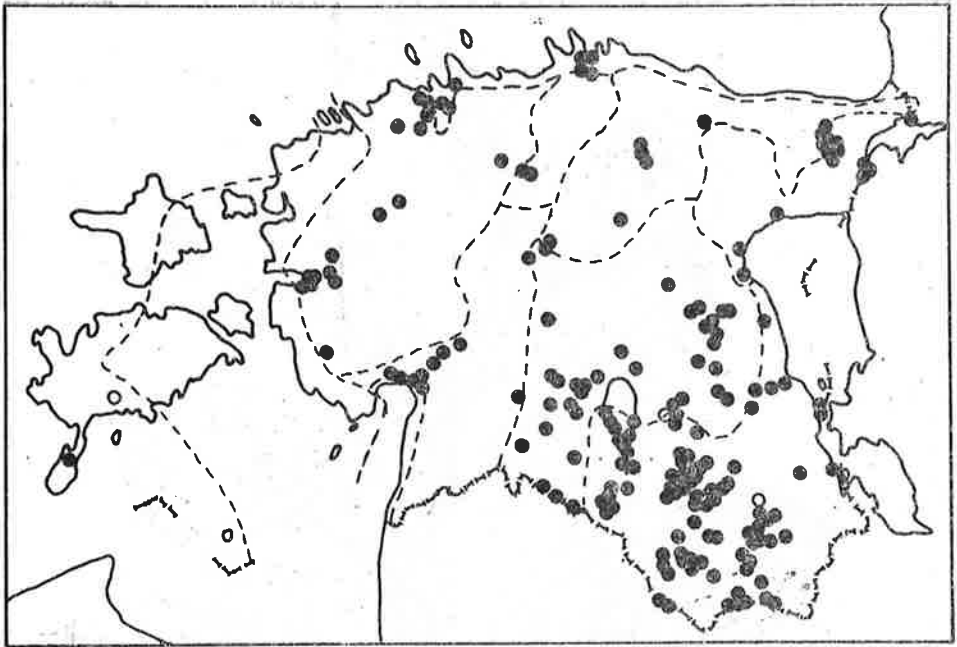
18. joon. Läik-penikeel (*Potamogeton lucens*): *a* — õitseva taime ülemine osa (f. *lucens*), *b* — leheserv, *c* — ristlõige abilehe alaosast, *d* — osa varre ristlõikest, *e* — varre kesk-silindri ristlõige (liitumata ksüleenikanalitega variant), *f* — vili külgsuunas, *g* — vili pealtsuunas, *h* — vilja ristlõige. (Orig.)



19. joon. Lääk-penikeel (*Potamogeton lucens*): f. *acuminatus*, noor taim. (Orig.)



20. joon. Lääk-penikeel (*Potamogeton lucens*): f. *ovalifolius*, noor taim. (Orig.)



21. joon. Läik-penikeele (*Potamogeton lucens*) leiukohad Eestis.

matorkavalt pikenenud (kuni 20 cm, erandjuhtudel isegi kuni 50 cm). Tähad (2,5) 4—6 (8) cm pikad, ruljad, rohkeõielised, tihedad, õiekate rohekas. Viljad võrdlemisi suured, 4—4,5 mm pikad ja umbes 3 mm kõrged, beežikas- või rohekaspruunid; selg tugevasti kumer, kuivanult tõmbi andruga; mõhu eesmine osa kumer, küljed lamedavõitu; nokk väga lühike, peaaegu tipmine. Ületalve elab sügiseks varuaineid kogunud risoom koos pungastaadiumis võsudega, vahel talvituvad ka lehekaenaldes kujunevad puhkepungad.

Õitseb juuni lõpust augustini, viljad valmivad alates juuli lõpust.

Määramisel võib raskusi tulla hübriidide puhul.

Esineb järvedes ja jõgedes, eeskätt rikkalikult toite- ja mineraalaineid sisaldavates (eutroofsetes) vetes. Kohati; Ida- ja Lõuna-Eesti moreenmaastike veekogudes sagedaselt, saartel haruldane (21. joon.).

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndis sagedaselt, kohati harilik; põhjas ulatub Karjala ANSV-sse ja Komi ANSV-sse, lõunas Musta ja Kaspia mereni; esineb Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis, Kesk-Aasias. Väljaspool NSV Liitu levinud Kesk- ja atlantilises Euroopas; Soomes ületab polaarjoone, lõunas ulatub Vahemeremaadesse (viited esinemise kohta Aafrikas vajavad kontrollimist). Leidub ka Edela-Aasias (Iranini) ja Sise-Aasias (Mongooliani).

Põhiliselt lehe kuju, osalt aga ka varre sõlmevahede ja õisikurao pikuse alusel on eraldatud hulk vorme ja teisendeid (osa neist algselt iseseisvate liikidena), mis sisuliselt kujutavad endast kasvukoha-variatsioone

ning on omavahel arvukate üleminekutega seotud. Iseloomulikumaist ja tuntumaist vormidest esinevad meil:

f. *lucens* (18. joon.) — lehed süstjad kuni pikliksüstjad, lühikese ogatipuga, lühirootsulised; järvedes ja aeglase vooluga jõgedes sage;

f. *acuminatus* (Schum.) Fries, Novit. fl. Succ. 46. 1816, *a. macrophyllus* b. *acuminatus* (*P. acuminatum* Schum. Enum. pl. Saell. 1 : 49. 1801) (19. joon.) — peavarre (vahel ka harude) lehed redutseerunud labaga, pikenenud rootsu ja tipuogaga; järvedes küllaltki sage; muundunud lehtede arvus ja redutseerumisastmes võib leida (ka ühes ja samas veekogus, mõnikord isegi ühe ja sama risoomi eri võsude hulgas) kõiki üleminekuid nõrgalt redutseerunud lehtedega taimedelt kuni taimedeni, millel kõik peavarre lehed on keskrooni taandarenenud; sageli on siinkäsitletud f. *acuminatus*'e variatsioone vaadeldud ka eraldi vormidena var. *acuminatus* (Schum.) Fries raames: f. *acuminatus* (s. str.) — lehed 1—1,5 cm pikkade ogatippudega; f. *cornutus* (Presl) Fisch. — ogatipud 2—4 cm pikad; f. *caudatus* (Seidl ex Opiz) Fisch. — peavarre lehed keskrooni redutseerunud;

f. *ovalifolius* Mert. et Koch, Deutschl. Fl. 1 : 849. 1823, *a. ovalifolius* (var. *nitens* auct.) (20. joon.) — lehed (ka peavarrel) suhteliselt lühikesed (harilikult mitte palju üle 10 cm) ja laiad — elliptilised kuni ovaalsed või äraspidimunajad, tipul ümardunud või lühikese ogakesega; madalates seisuveekogudes, võrdlemisi harva;

f. *excelsus* Hagstr. in Neum. Sverig. Fl. 797. 1901 — ülemised varrelülid ja õisikuraod tugevasti välja veninud (raag kuni 30 cm pikk või pikemgi); haruldane (üks leid möödunud sajandist).

Annab teiste penikeeltega hübriide, millest sagedaimad on *P. gramineus* × *P. lucens* (vt. lk. 73), *P. lucens* × *P. perfoliatus* (vt. lk. 94) ja *P. lucens* × *P. natans* (vt. lk. järgm. takson). On leitud ka hübriidi *P. alpinus* × *P. lucens*.

3. *Potamogeton lucens* L. × *P. natans* L. — Mühlen in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 49 : 171. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 238. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 258. 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 203. 1935; Hyl. Nord. kärlväxtfl. 1 : 107. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 73. 1963. — *P.* × *fluitans* Roth, Tent. fl. Germ. 1 : 72. 1788, s. str.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 90. 1852, p. p. ?; Led. Fl. Ross. 4 : 24. 1853, p. p. ?; Claph. in Claph. Tut. et Warb. Fl. Brit. Isl. ed. 3. 1193. 1958. — *P.* × *sterilis* Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 238, pro syn. (22. ja 23. joon.)

². Risoom roomav. Vars 2—3 mm jäme, harilikult 1—1,5 (2) m pikk, harunev. Veesiseste ja ujulehtede arengumäär muutlik, lähenev kord ühele, kord teisele vanemale. Võrdlemisi kauapüsivate suurte pikliksüstjate [pikkus kuni 25 cm, laius kuni 2 (3) cm] veesiseste lehtedega vormid sarnanevad lehtede roodumuse, pikalt teritunud, peaaegu ogaja tipu ja sujuvalt rootsuks aheneva aluse poolest läik-penikeelega; tõelised ujulehed neil harilikult puuduvad, esinevad vaid mõned poolnahkjad üleminekulised



22. joon. *Potamogeton lucens* \times *P. natans*: a — ujulehtedega taime üldkuju enne õitsemist; b — osa varre ristlõikest. (Orig.)



23. joon. *Potamogeton lucens* × *P. natans*: õitseva ujulehtedeta taime üldkuju. (Orig.)

võsu tipus. Lääk-penikeelest erinevalt on värre lehed suhteliselt pika rootsuga (tavaliselt 3—6 cm, vahel pikem), kusjuures pole välja kujunenud laba tipuosa samaaegset redutseerumist, nagu see esineb lääk-penikeele pikarootsulistel lehtedel; leheserva hammastus on nõrk ning kaob varakult. Samuti on abilehed märksa pikemad kui lääk-penikeelel (sagedamini 8—10 cm, mõnikord kuni 12 cm), selgmised andrud aga madalamad (ujuva penikeele mõju). Ujuvat penikeelt meenutavatel vormidel on arvukad normaalselt arenenud süstjad või süstjas-elliptilised ujulehed (laba pikkus enamasti 8—13 cm, laius 2—3 cm), tavaliselt aga õhemad ja sihvakamad kui nimetatud vanemliigil, teravatipulised ning pikemalt või lühemalt rootsule laskuva kiilja alusega. Roots harilikult enam-vähem laba pikkune või pikem, ilma ujuvale penikeelele iseloomuliku painduva liigespiirkonnata, tihti labapoolses otsas laienev. Veesisesed lehed pikarootsulised, süstjate vähearenenud labadega või peaaegu rootsutaolised, kuid tihti esineb nende kaenlas üsna väikeste elliptiliste polläbipaistvate lehekestega harukesi, mis selgesti viitavad sugulusele lääk-penikeelega. Abilehed (erinevalt ujuvast penikeelest) vähemalt alumises osas madalate andrutega (ristlõikes nähtavad, võimaldavad käsitletavat hübriidi kindlalt eristada teistest ujuva penikeele hübriididest), tumedamad (rohelised või pruunikad, ilma heledate kileservadeta). Sageli esinevad ühes ja samas kasvukohas kõrvuti mõlemad vormid koos vaheastmetega. Öisikud (kui kujunevad) enamasti ülespoole selgesti jämenenud raoga; õied hääbuvad puhkemata või jäävad viljatuks. Paljuneb ja levib vegetatiivselt.

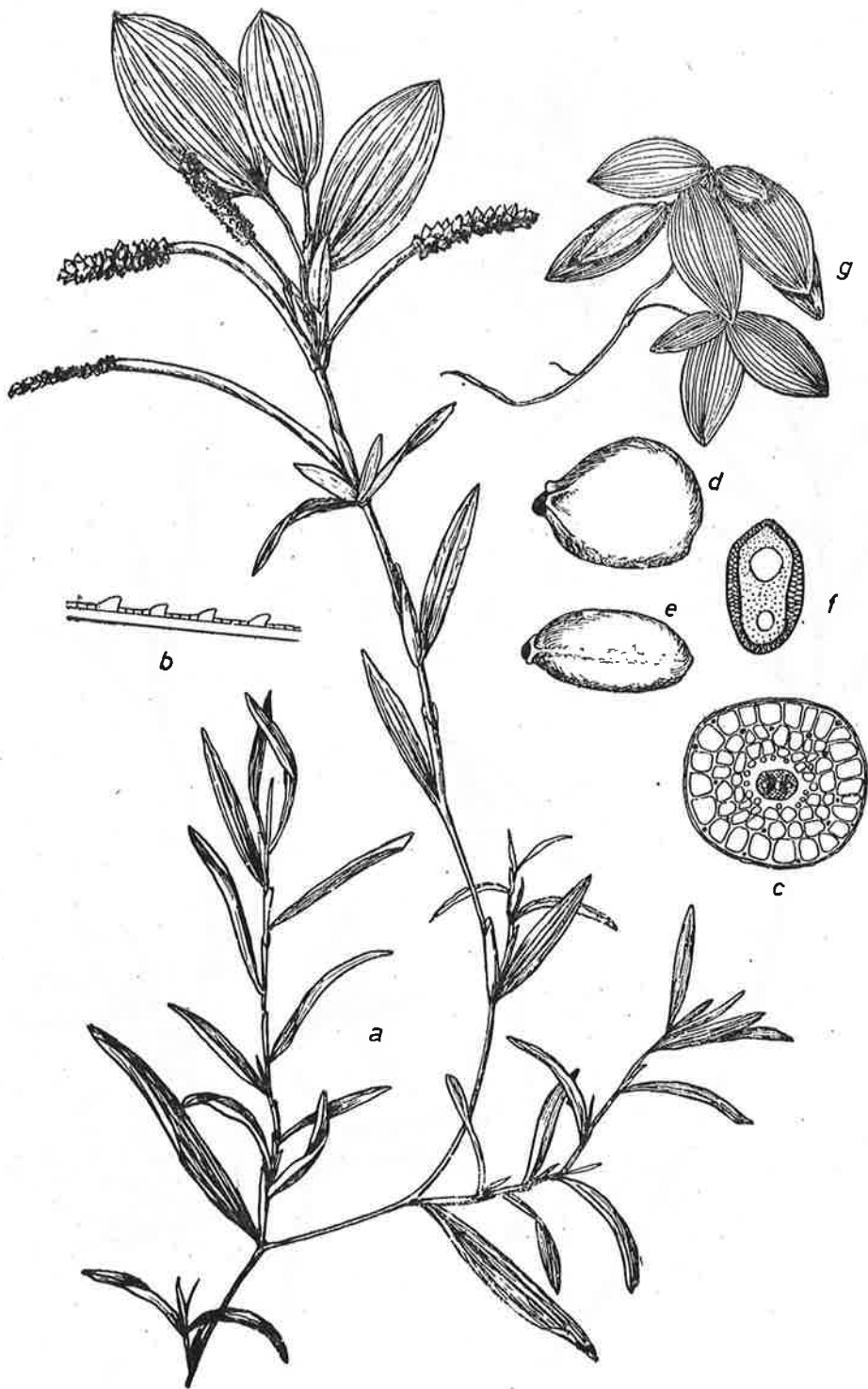
Kasvab Mustjões (Valga raj.) ja Võhandu jões, olles seal nähtavasti võrdlemisi laialt levinud (kogutud eri aegadel ja mitmest kohast), leitud Pärnu jõest, sajandi algul ka Põltsamaa jõest.

Üldlevik. Näib sporaadiliselt esinevat NSV Liidu ja Välis-Euroopa parasvöötmealadel. Täpsema ülevaate saamist hübriidi levikust takistab asjaolu, et teda on sageli peetud temaga väga sarnaseks lõunapoolsema levikuga liigiks *P. nodosus* Poir. või käsitletud koos sellega nime all *P. fluitans* Roth. Täiesti kindlalt saab neid teineteisest eristada vaid varre anatoomia alusel: hübriidil on varre kooreosas rohkearvuliselt pikikiude (ristlõige!), mis *P. nodosus*'el täiesti puuduvad.

4. **Hein-penikeel** — *Potamogeton gramineus*¹ L. Sp. Pl. 127. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 25. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 204. 1916; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 193. 1935. — *P. heterophyllus* Schreb. Spicil. fl. Lips. 21. 1771; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 91. 1852; Juz. in Fl. URSS 1 : 256. 1934, in Фл. УРСР 2 : 32. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 77. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 111. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 68. 1963. — Рдест злаковидный, р. разнолиственный. (24., 25. ja 26. joon.)

². Risoom peenike, roomav, harunev. Vars ruljas, peenike, ülaosas jämenev, (0,15) 0,3—1 m pikk, üsna tihti põlvjalt käänduv, harilikult ohtvalt ja korduvalt harunev (harud sageli kahekaupa peavarre lehtede kaen-

¹ *gramineus* (lad. k.) — rohutaoline. rohtjas.



24. joon. Hein-penikeel (*Potamogeton gramineus*): a — viljuva taime üldkuju (f. *stagnalis*), b — veesisese lehe serv, c — varre ristlõige, d — vili külgsuunas, e — vili pealtvaates, f — vilja ristlõige, g — f. *terrestris*, üldvaade. (Orig.)



25. joon. Hein-penikeel (*Potamogeton gramineus*): a — f. *gramineus*, õitseva taime üldkuju, b — f. *longipedunculatus*, taime üldkuju. (Orig.)

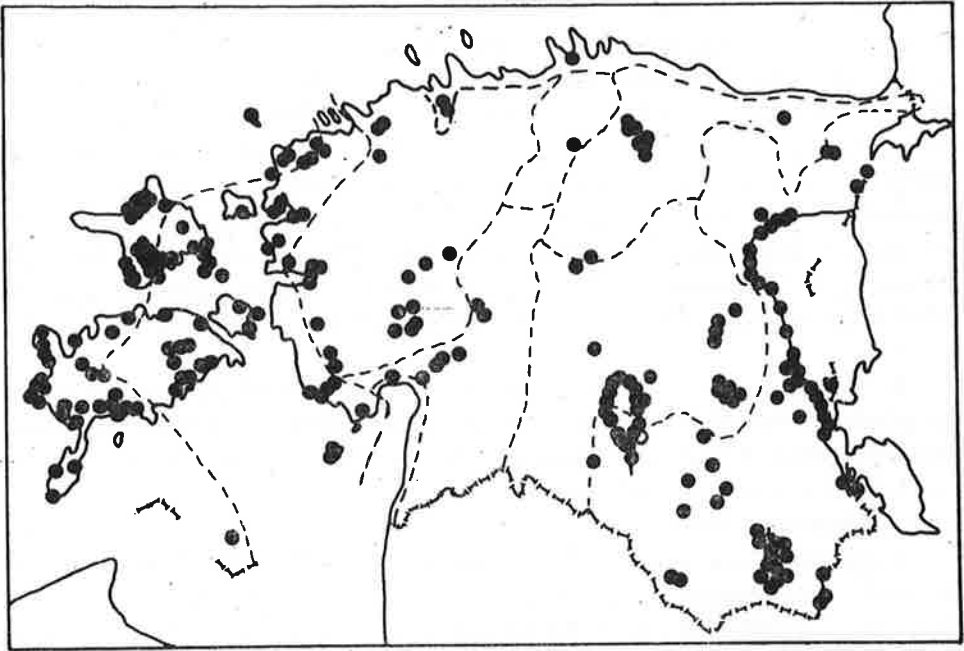


26. joon. Hein-penikeel (*Potamogeton gramineus*): a — f. *fluvialis*, õitseva taime ülemine osa, b — f. *fluvialis*, õitseva taime üldkuju. (Orig.)

las), vahel lihtsate harudega, harva peaaegu harunemata. Tähad kujunevad tavaliselt involukraalsetel harudel, mis sageli on väga lühikesed. Veesisesed lehed harilikult hele-oliivrohelistel (vooluveses sageli tume-oliivrohelistel), läikivad või tuhmid, süstjad või peaaegu lineaalsüstjad, mõlemas otsas ahenevad, rootsutud, terava tipuga, sageli ebaselge ogakesega, serv kare, mikroskoopiliste hambakestega; pikiroode enamasti 7, harvemini 5 või (ülemistel lehtedel) 9 (11); põikrood viltused, jaotavad pikiroodude vahed harilikult pikisuunalisteks rööpkülikuteks. Mõõtmed varieeruvad: pikkus enamasti 4—6 cm ja laius 4—6 mm, kuid esineb ka üpris väikeselehelisi (pikkus 2—3 cm, laius 2—3 mm) ning lopsakalehelisi (pikkus kuni 12 cm, laius 8—10 mm) vorme. Rikkalikult ja korduvalt harunevatel seisuveevormidel on lehed harilikult väikesed, jäigad, tihti piki keskroodu kokku volditud, sirpjalalt tahapoole kaardunud (eriti harudel), pikaks veninud väheharunevatel vooluveevormidel aga lopsakad, lamejad, pehmed. Kõige alumised peavarre lehed on tihti redutseerunud labaga. Varre ja harude ülemised veesisesed lehed on sageli üleminekuks ujulehtedele — lühirrootsulised, laienuvad labaga, arvukamate pikiroodudega, kuid õhukesed, poolläbipaistvad nagu alumisedki. Ujulehed nahkjad, õhukesevõitu, rohelistel, läbipaistmatud, madalas vees võivad kujuneda juba vegetatiivsetel võsudel ja nende harudel enne õisikute moodustumist, sagedamini siiski alles alates esmasest või järgmistest involukraalsetest sõlmedest. Normaalselt arenenud ujulehede laba on elliptiline või munajas, enamasti 3—5 (8) cm pikk ja 1,5—3 cm lai, kiiljalalt aheneva või peaaegu ümara alusega, väikese tõmbi ogatipuga; pikiroode kuni 21; roots liigeseta, enam-vähem laba pikkune või lühem (harilikult mitte alla poole sellest), vahel ka pikem. Üsna sageli võib leida ühe või kahe väga väikese süstja või süstjas-elliptilise pikarrootsulise ujulehena (laba pikkus vaid 1,5—2 cm, laius alla 1 cm) või hoopis ujulehtedeta fertiilseid taimi. Abilehed püsivad, rohelistel või rohekaspruunid, võrdlemisi õhukesed, rohtjad, peavarrel (1) 1,5—2,5 (3,5) cm pikad, ilma silmapaistvate andruteta; involukraalsed abilehed teistest laiemad, tugevamad. Õisikuraod varrest (ka ülemistest lülidest) märgatavalt jämedamad, ülespoole jämenevad (eriti viljumisajaks), 2—6 (10) cm, mõnel juhul kuni 20 cm pikad. Tähad ruljad, 1,5—2,5 (3,5) cm pikad, vahel hõredavõitu; õiekate oliivjasroheline. Viljad väheldased, 2,5—3 mm pikad ja umbes 2 mm kõrged, kahvatu- või pruunikasrohelistel, selg ümaralt kumer, andruta või nõrga andruga, mõhk kumer, küljed lamedavõitu, nokk väga lühike, jäme. Ületalve püsib sügiseks paksenevate tipmiste lülidega risoom, samuti noored puhkestaadiumis võsud.

Õitseb juunist augustini, viljad valmivad juulist alates (hästi soojenevates madalates ja väikeveekogudes ilmuvad esimesed õied juba juuni algul, viljad juuni lõpupoolel).

Hein-penikeele väheharunenud või peaaegu harunemata suurelehelised eksemplarid võivad teatud määral meenutada alpi penikeele (*P. alpinus*) väikeselehelisi vorme, kuid on neist hõlpsasti eristatavad teravatipuliste veesisesete lehtede, pikarrootsuliste munaja labaga ujulehtede, kauapüüvate



27. joon. Hein-penikeele (*Potamogeton gramineus*) leiukohad Eestis.

roheliste abilehtede, jämenenud õisikuraagude ja rohekate andruta viljade põhjal. Ebatüüpiliste eksemplaride puhul tuleb alati arvestada, et nad võivad olla hübriidid.

Kasvab madalates järvedes ja järveosades, aeglase vooluga jõgedes ja ojades; tiikides, kraavides, lompides. Näib eelistavat suhteliselt kõva liivakat-savikat põhja ning vähese kuni keskmise toitainetesisaldusega vett; talub ka nõrka soolsust. Kuivalejäämise suhtes vastupidavam penikeele liik — kasvab ka suuremate veekogude ajuti paljastuval niiskel kaldaribal, suve lõpuks kuivavais ajutistes veekogudes, allalastud veekogude põhjamudas jm.; seal püsib risoom elusana ning annab lühikesi, ainult lühirootsuliste ujulehtedega vegetatiivseid võsukesti. Läänesaarte ning lääne- ja looderanniku mageveekogudes ning tugevasti magestunud veega lahtedes harilik, sisemaal kohati (27. joon.).

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osa põhja- ja keskväöndis (ka tundraaladel) kohati sage, esineb ka lõunarajoonides; kasvab samuti Kaukaasias, Siberis, Kaug-Idas, Kesk-Aasias. Väljaspool NSV Liitu kogu põhjapoolkeral: Fennoskandias hajusalt Lapimaani, Kesk- ja atlantilises Euroopas kohati sage, Lõuna-Euroopas haruldane või puudub; leidub Sise- ja Ida-Aasias (Jaapanis); Põhja-Ameerikas üsna sage; esineb ka Gröönimaal.

Kooskõlas ulatusliku levilaga ning kasvukohtade mitmekesisusega äärmiselt varieeruv liik (üks muutlikumaid perekonnas). Aegade jooksul on kirjeldatud suur hulk sageli ebaselgelt piiritletud ning dubleeritud vorme ja teisendeid (osa neist iseseisvate liikidena) ning on püütud neid mitmeti

süsteemiseerida. Rühmitamise põhialuseks on enamasti olnud ujulehtede esinemine või puudumine (selle tunnuse alusel eraldatud vormiderühmi on käsitatud isegi alamliikide või liikidena). Selline jaotus on sisuliselt täiesti formaalne (ujulehtede kujunemine on tihedas seoses konkreetsete kasvutingimustega, osalt ka fenofaasiga; tihti esinevad veekogus kõrvuti mõlemad variandid koos kõikvõimalike vaheastmetega) ja selle alusel kunstlikult kahte rühma paigutatud vormide hulgas võib märgata veesisese osa poolest üksteisega sarnaseid vormipaare. Et see süsteem siiski kuni viimase ajani kirjanduses figureerib, rakendatakse seda parema puudumisel üldjoontes ka siin, Eesti materjali varieeruvuse käsitlemisel.

1. Ujulehtedeta või puudulikult arenenud ujulehtedega vormide rühm [*a. graminifolius* Fries; proles *a. graminifolius* (Fries) Graebn.; ssp. *graminifolius* (Fries) Soó; ssp. *gramineus* jne.]; sellesse rühma kuuluvad vormid kasvavad enamasti suhteliselt sügavas või intensiivselt liikumas (voolavas, lainetavas) vees:

f. *gramineus* (*a. graminifolius* b. *lacustris* Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 36. 1828; f. *submersus* Glück, Wasser- u. Sumpfgew. 4 : 499. 1924) (25. joon., a) — veesisesed lehed väheldased, kuni 5 cm pikad ja 2—5 (6) mm laiad, läikivad, võrdlemisi jäigad, hele-oliivrohelist, enamasti (eriti harudel) pikuti kokku volditud, sirpjalts tagasi kaarduvad, tipul lühidalt teritunud; ujulehed puuduvad või on väga väikesed, vähese arvulised, ilmuvad hilja (involukraalsetel harudel); taimed enamasti harulised; kasvavad järvedes; sügavas vees varre sõlmevahed pikenevad ja taimed harunevad vähe — sellisel juhul on neid vahel käsitatud omaette vormina f. *paucifolius* (Opiz) Fisch., kui aga ka õisikuraod on märgatavalt pikenenud (kuni 25 cm), siis vormina f. *longipedunculatus* (Mérat) Fisch. (25. joon., b);

f. *fluvialis* Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 37. 1828, *a. graminifolius* a. *fluvialis* (26. joon., a) — veesisesed lehed tavaliselt läiketa, tume-oliivrohelist, lamedad, enamasti võrdlemisi suured — varrelehed 7—10 (12) cm pikad ja 4—10 (15) mm laiad, tipul sujuvalt ahenevad; ujulehed puuduvad või nõrgalt arenenud; vars pikenenud sõlmevahedega, enamasti väheharunev; vooluvetevorm; veesiseste lehtede mõõtmete ja kuju alusel jaotatakse sageli omaette vormideks: f. *angustifolius* Tisel. — lehed 4—5 mm laiad; f. *Wolfgangii* (Kihlm.) Hagstr. — lehed 7—10 mm laiad (käsitatakse iseseisva liigina *P. Wolfgangii* Kihlm. Herb. Mus. Fenn. ed. 2. 128. 1889, mõnikord ka tänapäeval, nagu Galin. in Liet. fl. 2 : 72. 1963); f. *septentrionalis* Tisel. — varrelehed kuni 16 cm pikad ja 10—15 (25) mm laiad; viimast vormi pole Eestis seni täheldatud, ka f. *angustifolius*'ele vastavaid taimi leidub harva; kõik nimetatud variandid on omavahel ning tüüpvormiga (f. *gramineus*) üleminekute varal seotud.

2. Ujulehtedega vormide rühm [*β. heterophyllus* Fries; proles *β. heterophyllus* (Fries) Graebn.; ssp. *heterophyllus* (Fries) Soó jne.]; sellesse rühma kuuluvad vormid kasvavad tavaliselt madalas seisvas või väheliikumas (aeglaselt voolavas, tugeva lainetuse eest kaitstud) vees:

f. *stagnalis* Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 37. 1828, β . *heterophyllus* d. *stagnalis* (24. juun., a) — ujulehed munajad või peaaegu elliptilised, nahkjad, enam-vähem laba pikkuse rootsuga, alusel ümardunud (vahel nõrgalt südajad või kiiljad); veesised lehed samasugused nagu tüüpvormil (f. *gramineus*); vars harunev, tihti võnkjas; väiksemates seisuveekogudes (tiikides, lompides), järvede kaldavees lainetuse eest varjatud kohtades; sage; madalates lompides või suuremate veekogude üsna madalaveelistes osades esinevat väikesekasvulist (kuni 15 cm) ökoloogilist vormi, millel on lühilüliline, rikkalikult harunev vars ja väikesed (pikkus kuni 2,5 cm) ning kitsad (laius kuni 2—2,5 mm), sageli sirpjalts kaardunud, pikuti kokku murtud veesised lehed, on käsitatud ka eraldi taksonina f. *myriophyllus* Asch. et Graebn. emend. Soó, non Robbins.?, kusjuures algselt omistati see nimetus samasuguse veesise osaga, kuid ujulehtedeta taimedele (Asch. et Graebn. Synops. 1 : 323. 1897, A. *graminifolius* II *myriophyllus*); sisuliselt kuuluvadki nad ilmselt kokku;

f. *fluviatilis* Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 37. 1828; β . *heterophyllus* c. *fluviatilis* (var. *fluctuans* Tisel. Potam. Suec. exsic. 28, 29. 1894) (26. juun., b) — ujulehed suure, kuni 7 cm pikkuse munajas-elliptilise kuni süstja nahkja labaga; ka veesised lehed harilikult suhteliselt suured (peavarrel 6—7 cm pikad ja kuni 7 mm laiad), enamasti peaaegu lamedad, läiketa, tume-oliivrohelistes; vars pikenenud sõlmevahedega, vähestõ lihtsate (sageli pikkade) harudega; aeglaselt voolavas vees — ojades, kraavides; harvemini järvedes; kuivatamisel (herbariumis!) veesised lehed mõnikord tumenevad, muutudes peaaegu mustaks — selliseid taimi käsitatakse vahel eraldi vormina f. *nigrescens* (Fries) Almq. (seda nime on kasutatud ka I. rühma tumenevate taimede kohta); Eesti materjalide alusel näib veesise lehtede tumenemine olevat seoses soovetega;

f. *terrestris* (Schlechtend. fil.) Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 38. 1828, γ . *amphibius* f. *terrestris* (*P. heterophyllus* δ . *terrestris* Schlechtend. fil. Fl. Berol. 1 : 116. 1823) (24. juun., g) — veesine osa redutseerunud, vars väga lühike (mõni sentimeeter), lühilüliline; ujulehed lühirootsulised või peaaegu rootsutud, kodarikuna ligistunud; steriilne, ajuti kuivalejäävate kasvukohtade vorm — esineb järvede niiskel kaldaribal, ajutistes veekogudes, soodes jne.; aetakse tihti segi ujuva penikeele kuivavormiga (vt. lk. 57).

Ka selle rühma vormid on omavahel ning esimese rühma vormidega üleminekute varal seotud, kujutades endast ilmselt kasvukoha-variatsioone.

Hein-penikeel hübriidiseerub kergesti teiste laialehiste penikeeltega (osa vanemas kirjanduses antud vormidest on hiljem osutunud hübriidideks). Sagedamad hübriidid on *P. gramineus* \times *P. lucens* (vt. järgm. takson), *P. gramineus* \times *P. perfoliatus* (vt. lk. 91) ja *P. gramineus* \times *P. natans* (vt. lk. 75).

5. *Potamogeton gramineus* L. \times *P. lucens* L. — Mühlen in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 49 : 169. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 210. 1916. — *P. heterophyllus* Schreb. \times *P. lucens* L. —



28. joon. *Potamogeton gramineus* × *P. lucens*: taime üldkuju. (Orig.)

Juz. in Fl. URSS 1 : 257. 1934 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 77. 1955. — *P. × Zizii* Koch ex Roth, Enum. pl. Germ. 1 : 531. 1827; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 191. 1935; Galin. in Liet. fl. 2 : 71. 1963. (28. joon.)

4. Risoom roomav. Vars kuni 3 mm jäme ja kuni 1 m pikk, harunev. Lehed vanemliikide vahepealsed: veesisesed lehed elliptilis- kuni pikliküstjad, ogatipulised (harva ilma ogata, teravad), peaaegu rootsutud või väga lührootsulised, õhukesed, poolläbipaistvad, läikivad, sageli sirpjaltsaha-poole kooldunud, peavarrel (5) 8—12 (14) cm pikad ja (1) 1,5—2 (2,5) cm laiad, (7-) 9—11-roodsed, ligistunud põikroodudega; serv mikroskoopiliselt peenehambaline. Ülemised (involukraalsed) lehed enamasti selge rootsuga (kuni pool laba pikkusest), laiemad, arvukamate pikiroodudega, ebaselge ogatipuga või tõmbilt teravad, olles üleminekuks veesisestelt lehtedelt kül-laltki sageli esinevatele päris-ujulehtedele. Viimased on enam-vähem nahkjad, labast tunduvalt lühema rootsuga, meenutavad hein-penikeele vastavaid lehti. Abilehed peaaegu alati kahe enam või vähem ilmse ma-dala andruga, noorelt pruunikasrohelist, hiljem pruunid, 2,5—3,5 (4,5) cm pikad, püsivad. Õisikuraag harilikult ülespoole jämenenud, vahel mär-gatavalt pikenenud (kuni 15 cm); tähk umbes 3 cm (kuni 4,5 cm) pikk. Hübriid võib peaaegu normaalselt viljuda (vanemliigid teineteisele läheda-sed), mistõttu teda on sageli peetud iseseisvaks liigiks ja sellena ka käsit-letud (*P. Zizii* Koch ex Roth). Viljad väheldased (suuremad kui hein-peni-keelel), enamasti idanemisvõimetud või madala idanemusega.

Välislaadilt meenutab hübriid kõigis osades tavalisest väiksemat läik-penikeelt, vahel aga tavalisest lopsakamate ja laiemate lehtedega hein-penikeelt. Esimesest erineb ta (peale mõõtmete) rootsutute või ebaselge rootsuga lehtede ning madalaandruliste abilehtede poolest; kindlaks eris-tustunnuseks on ülemineku- või ujulehtede esinemine, samuti viljade (kui need esinevad) mõõtmed. Teisest erineb hübriid ogatipuliste lehtede ning nende roodumuse poolest (arvukamad pikirood, ligistunud põikrood), sa-muti robustsemate abilehtede poolest.

Leitud mitmest järvest ja jõest, mitte haruldane.

Üldlevik. Sporaadiliselt NSV Liidu Euroopa-osas, Skandinaavias, Kesk-Euroopas; ka Lääne-Siberis ja mujal, kus vanemliikide areaalid kat-tuvad. Sagedamaid penikeele-hübriide.

6. *Potamogeton gramineus* L. × *P. natans* L. — Mühlen in Korres-pondenzbl: Nat. Ver. Riga 49 : 170. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 217. 1916. — *P. heterophyllus* Schreb. × *P. natans* L. — Juz. in Fl. URSS 1 : 257. 1934; Galin. in Liet. fl. 2 : 70. 1963. — *P. × spar-ganiifolius* Laest. ex Fries, Novit. Mant. 1 : 9. 1832; Led. Fl. Ross. 4 : 25. 1853. — *P. natans* var. *sparganiifolius* (Laest. ex Fries) Almq. ex Hartm. Handb. Scand. fl. ed. 12. 44: 1859, β. *sparganifolia*; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 186. 1935, p. p.? (29. joon.)

4. Risoom roomav. Vars umbes 2 (3) mm jäme ja 0,5—1 m pikk, haru-nev. Ujulehed hästi arenenud, nahkjad, suuruselt vanemliikide vahepealsed



29. joon. *Potamogeton gramineus* × *P. natans*: vegetatiivse võsu üldkuju. (Orig.)

(pikkus 6—8 cm, laius 2—3 cm), elliptilised kuni elliptilissüstjad (vahel pisut munajad), tõmbilt terava tipuga, kiilja või ümara alusega, mis läheb üle peaaegu laba pikkuseks või pikemaks, mõnikord ka veidi lühemaks liigeseta (harva ebaselge liigesega) rootsuks. Veesisesed lehed lintjad või rootsu ja õhukese lineaalsüstja labaga. Esimesel juhul on nad enamasti tipu suunas kergelt laieneva joonega või labataolise laiendiga ning jäävad harilikult lühemaks (pikkus 10—20 cm) ujuva penikeele lineaalsetest veesisestest lehtedest. Lineaalsüstjail lehtedel läheb kitsuke (kuni 1 cm lai) 5—7-roodne ogatiputa laba märkamatuult üle tiivuliseks rootsuks. Abilehed rohtjad, rohelised või pruunikasrohelised, 4—5 (6) cm pikad, andruteta, püsivad. Õisikud (kui kujunevad) veidi jämenenud raoga, õied jäävad enamasti puhkemata (viljatu hübriid).

Väliselt sarnaneb ujuva penikeelega ning selle teiste hübriididega. Esimesest erinevalt on tal väheldased liigeseta ujulehed, märksa tumedamad ja lühemad abilehed ning kalduvus moodustada lineaalsüstjaid pool-läbipaistvaid veesiseseid lehti (eriti peavarre harudel). Läik- ja ujuva penikeele eespool käsitletud hübriidist *P. lucens* × *P. natans* on ta väiksema kasvuga, harilikult paremini väljakujunenud ujulehtedega ja tunduvalt lühemate abilehtedega, millel andrud seljal alati puuduvad; ka veesisesed lehed erinevad suuruselt, kujult ja tipult.

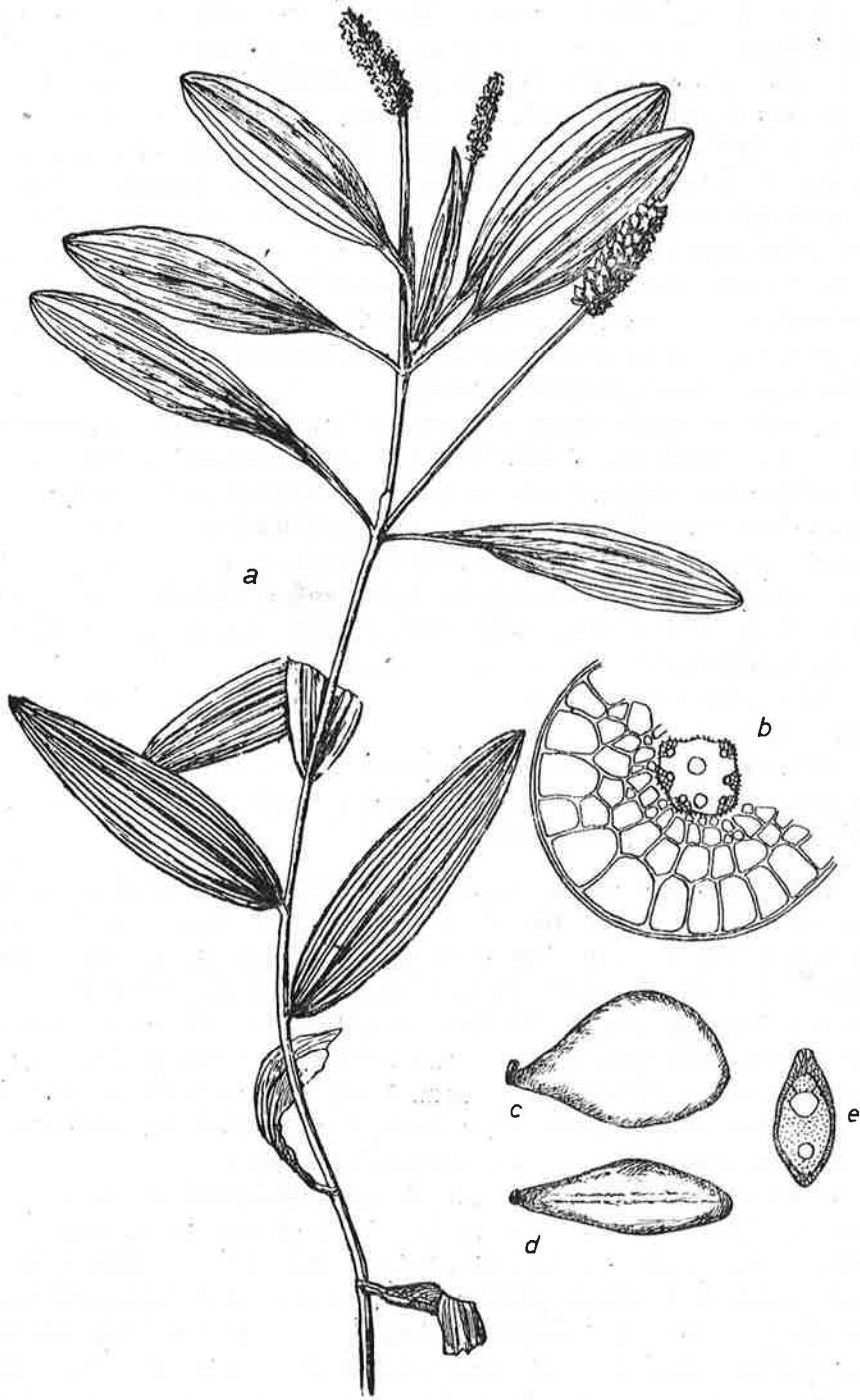
Leitud jõgedest ja ojadest — Selja jõest ja Pärnu jõest; üks leid Hiiumaalt.

Üldlevik. Näib sporaadiliselt esinevat NSV Liidu ja Euroopa parasvöötmealadel, kuid jääb ujuvast penikeelest sageli eristamata. On ka viiteid esinemisest Põhja-Ameerikas.

7. **Alpi penikeel** (ruske penikeel) — *Potamogeton alpinus*¹ Balb. in Mém. Acad. Sci. (Turin) 10—11: 329. 1803—1804; Mühlen in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 49 : 159. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 141. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 252. 1934, in Фл. УРСР 2 : 29. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 76. 1955; Suess,⁴ in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 189. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 108. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 60. 1963. — *P. rufescens* Schrad. in Cham. Adnot. ad Kunth, Fl. Berol. 5. 1815; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 90. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 25. 1853. — Рдест альпийский. (30. joon.)

♀. Risoom roomav, rikkalikult harunev, punakalt värvunud. Vars punakas, (0,15) 0,3—0,7 (1,5) m pikk ja 2—3 mm jäme, ruljas, sirge, esmase õisikurao aluseni harudeta. Sõlmevahed enamasti suhteliselt lühikesed (lehtedest harilikult lühemad); sügavamas vees pikenevad eeskätt varre ülemised lülid. Veesisesed lehed rootsutud, hele- kuni tume-oliivrohelised, läiketa, süstjad (tihti munajassüstjad) kuni pikliksüstjad, harva elliptilissüstjad; laba aheneb mõlemas otsas; alus kiiljas või kergelt ümarduv, tipp tõmbilt terav, lame, mõnikord nõrgalt tanujas; serv sile, hammastumata. Lehtede mõõtmed varieeruvad üsna laiades piirides: pikkus sagedamini 8—12 (15) cm ja laius (1,3) 1,5—2 cm, kuid vooluves

¹ *alpinus* (lad. k.) — alpi.



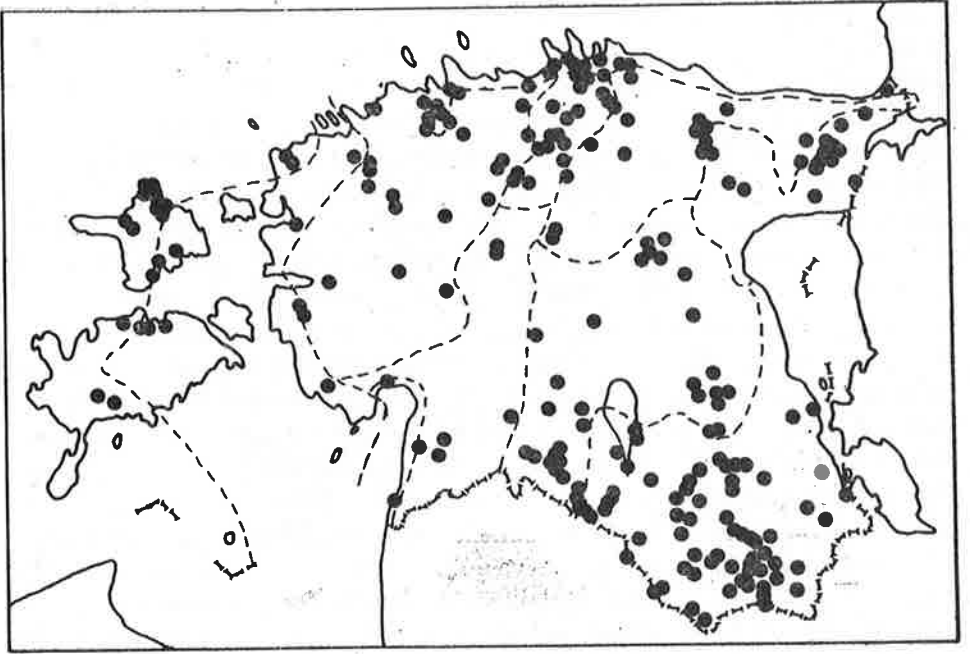
30. joon. Alpi penikeel (*Potamogeton alpinus*): *a* – viljuva taime üldkuju, *b* – osa varre ristlõikest, *c* – vili külgsuunas, *d* – vili pealtsuunas, *e* – vilja ristlõige. (Orig.)

leidub üsna tihti märksa lopsakamate lehtedega (kuni 25 cm pikad, 3,5 cm laiad), järvedes mõnikord väikeselehelisi (pikkus 5—7 cm, laius 0,5—1 cm) vorme. Külgmisi pikiroode tavaliselt 6 või 7 paari (üks paar teistest tihti pisut tugevam), kitsastel lehtedel enamasti ainult (3) 4 või 5 paari; pikiroodude vahed ühtlased; põikrood jaotavad lehe pinna pikisuunalisteks rööpkülikuteks. Harilikult esinevad fertiilsel taimel ka ujulehed. Need on enamasti elliptilissüstja või süstja, vahel peaaegu munaja, äraspidimunaja või mõlaja tõmbitipulise õhukesevõitu nahkja labaga, mis alusel kiiljalt aheneb ning sujuvalt üle läheb lühemaks või pikemaks rootsuks; viimane on labast alati lühem, moodustades maksimaalselt $\frac{2}{3}$, harilikult aga mitte üle poole laba pikkusest. Laba mõõtmed on muutlikud: pikkus (3) 4—8 (15) cm ja laius (0,6) 1—2,5 (3,5) cm; vooluvees kasvavad ujulehed üldiselt suuremaks kui seisuvees. Ujulehed (kokku kuni 3 paari) kujunevad mõnikord välja esmase õisikuraos alusel, enamasti aga alles involukraalsel harudel, kusjuures esmasel involukraalsel sõlmel esinevad tihti lühirootsulised õhukese labaga üleminekulehed; madalates vooluveekogudes (kraavides) tekivad ujulehed harva juba allpool involukraalset sõlme; haruldased pole ka fertiilsed ujulehtedeta taimed (seisuveekogudes). Abilehed 2—3,5 (5,5) cm pikad, punakaspruunid, õhukesed, seljapoolel esileulatuvate andruteta, peenekiulised, varakult hävivad. Abilehtede, varre, lehtede keskroo ja nooremate lehtede punakas värvus tuleb eriti tugevasti esile kuivamisel, mil ujulehed ja vahel ka veesisesed lehed tõmbuvad sageli intensiivselt purpurpunaseks. Õisikuraod samuti punakad, sihvakad, varrega ühejämmedused, pole ülaosas jämenenud, väljakujunenult tavaliselt (3) 4—7 (15) cm pikad. Tähad viljumisajal (1,5) 2—3 (4) cm pikad, rulljad, enam-vähem tihedad; õiekate punakasroheline. Viljad keskmise suurusega, (3) 3,5—4 mm pikad ja 2—2,5 mm kõrged, kuivanult iseloomuliku oranžpunase kuni punakaspruuni värvusega, läätsetaoliselt õhukesed; selg kumer, eenduva andruga; mõhk tugevalt kumer (vahel tugevamalt kui selg), enam-vähem teravaservaline; küljed nõrgalt kumerad; nokk sirge, kooniline, tsentraalne. Viljumine rikkalik. Talvitub risoomiharude tippudes kujunevate pungastaadiumis võsude, vahel ka alumiste varrelehtede kaenlas tekkivate talipungade näol.

Õitseb juuni lõpust augustini; viljad valmivad alates juuli keskelt.

Alpi penikeele väikeselehelised eksemplarid sarnanevad mõnevõrra hein-penikeele (*P. gramineus*) lopsakaleheliste väheharunevate vormidega; fertiilsed taimed on viimastest hõlpsamini eristatavad jämenemata õisikuraagude, läätstjate teravaseljaliste punakate viljade ja labast tunduvalt lühema rootsuga ujulehtede järgi, vegetatiivsed võsud aga tõmbitipuliste veesiseste lehtede, varakult hävivate punakate abilehtede, harunemata varre jne. järgi. Alpi penikeele lopsakalehelised noored vegetatiivsed võsud meenutavad vees väga pikka penikeelt (*P. praelongus*), seda enam, et ka esimesel võivad lehetipud olla kergelt tanujad; kindlaimaks eristustunnuseks on lehtede kiiljalt ahenev alus, peale selle abilehtede värvus ja ebapüsivus, sirge punakas vars jne.

Sage jõgedes ja ojades üle kogu mandriosa, eriti Põhja- ja Lõuna-



31. joon. Alpi penikeele (*Potamogeton alpinus*) leiukohad Eestis.

Eestis (31. joon.). Järvedes harvem (välja arvatud paisjärv), seejuures suhteliselt sage Alutaguse (Kurtna) ja Kõrvemaa järvedes, siin-seal ka Kagu-Eesti järvedes (eelistab vähese kuni keskmise toiteainetesisaldusega, sageli mõõdukalt düstrofeerunud järvi). Vahel kraavides, tiikides.

Üldlevik. Sage NSV Liidu Euroopa-osa põhjavööndis (esineb ka tundra-aladel), levinud samuti kesk- ja lõuna suunas ulatub Põhja-Ukrainasse; kasvab ka Kaukaasias, Siberis, Kaug-Idas ja Kesk-Aasias; Eesti NSV-s esinev alamliik (ssp. *alpinus*) asendub idas teise alamliigiga [ssp. *tenuifolius* (Raf.) Hultén]. Väljaspool NSV Liitu Euroopas hajusalt kuni Põhja-Jäämereni; Skandinaavias, Kesk- ja atlantilise Euroopa põhjaosas sage. Vahemeremaades peaaegu puudub, esineb aga Edela-, Sise- ja Ida-Aasias — viimases alamliigina *tenuifolius*, nagu ka Põhja-Ameerika mandril ja Gröönimaal.

Liigil on kirjeldatud arvukalt vorme ja teisendeid (neist mitmed iseisva liigina) ning püütud neid mitmeti rühmitada, kuid igakülgset rahuldavat süsteemi puudub tänini. Nagu hein-penikeele, nii ka alpi penikeele vorme on enamasti rühmitatud ujulehtede kujunemise alusel: 1) normaalselt arenenud ujulehtedega vormide rühm [var. *vulgaris* Fieb.; var. *purpurascens* (Seidl) Asch. et Graebn.]; 2) nõrgalt arenenud ujulehtedega vormide rühm [var. *semipellucidus* (Koch) Fisch.; var. *angustifolius* (Tausch) Asch. et Graebn.]; 3) ujulehtedeta vormide rühm [var. *obscurus* (DC.) Asch.]. Eri autoritel on need rühmad sisult ja mahult mõnevõrra erinevad. Selline jaotus on suurel määral kunstlik, sest ujulehtede esinemine või puudumine sõltub eelkõige fenofaasist (ujulehed kujunevad sageli

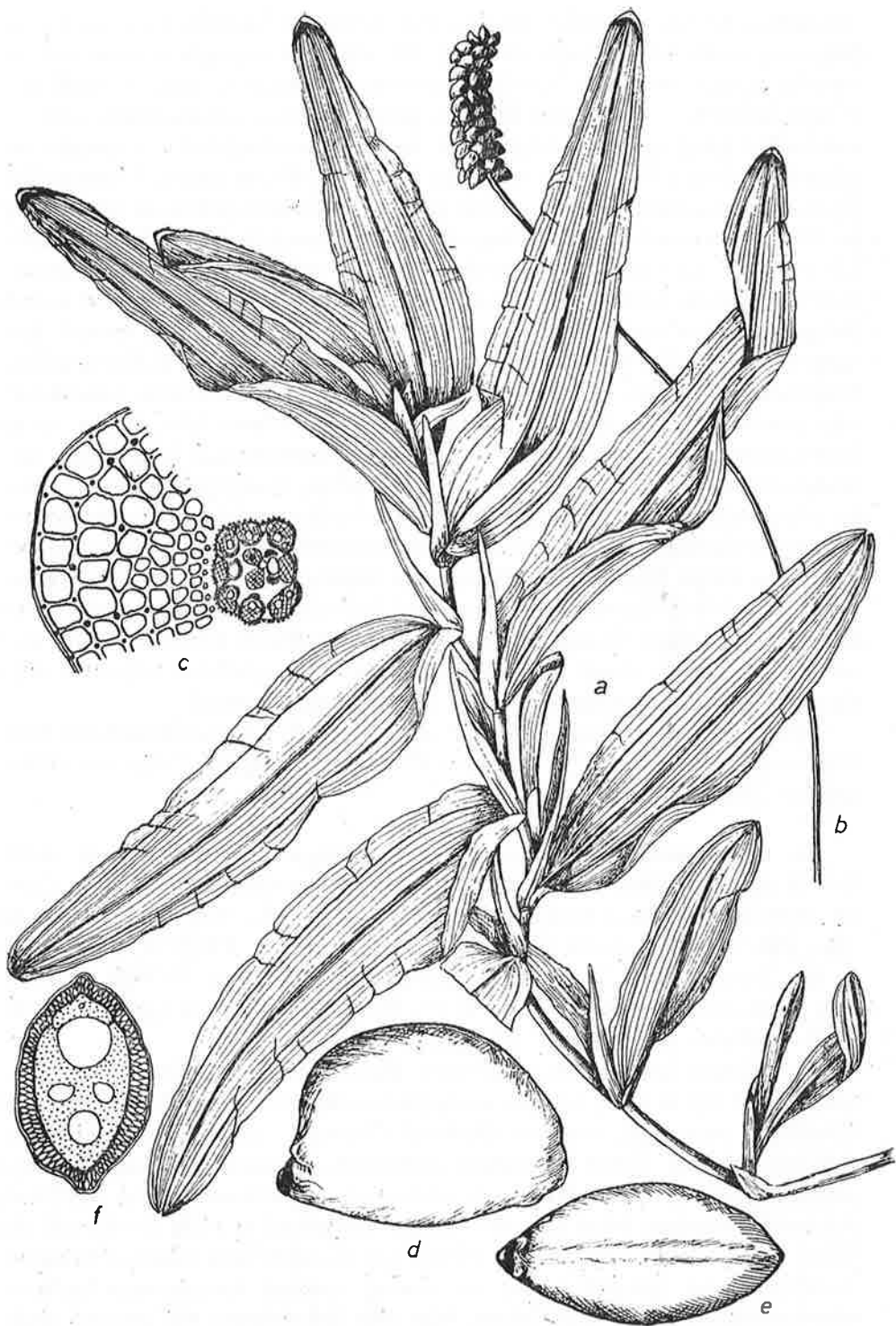
võrdlemisi hilises arengujärgus) ja konkreetsetest kasvutingimustest (vee sügavus, voolu kiirus, lainetus jne.). Detailsemal vormide eristamisel on aluseks võetud enamasti veesiseste lehtede mõõtmed ja kuju: f. *latifolius* (Cham.) Fisch. — veesisesed lehed 3—3,5 cm laiad; f. *angustifolius* auct. — veesisesed lehed alla 1 cm laiad (var. *linearifolius* Hagstr.?). f. *longifolius* (Laest. ex Fries) Fisch. — veesisesed lehed 15—25 cm pikad; f. *brevifolius* Tisel. — veesisesed lehed 5—6 cm pikad jne. Mõnel juhul on arvestatud ka taimede värvust (eriti kuivamisel), varre sõlmevahede pikkust jms. Siin loetletud kui ka loetlemata vormide vahelised suhted on küllaltki ebamäärased (eraldamiskriteeriumid erinevad, käsitlus eri autoritel erinev, esineb dubleerimist) ja vormid tegelikkuses omavahel vaheastmetega seotud. Nii-sama ebamäärased on vormide suhted eeltoodud rühmadega ja ökoloogiliste tingimustega. Kõike seda arvestades on siin loobutud Eestis täheldatud alpi penikeele variatsioonide seostamisest konkreetsete taksonitega, kuigi formaalselt leidub västeid peaaegu kõigile Lääne-Euroopas kirjeldatud vormidele ja teisenditele. Seejuures esinevad kõige suuremakasvulised (laiaja pikalehelised, sageli ka pikenenud varrelülidega) taimed Eestis peamiselt vooluveekogudes — jõgedes, ojades, paisjärvedes, kõige väiksemalehelised aga nõrga läbivooluga või peaaegu läbivooluta järvedes ja väikeveekogudes (ujulehtede suurus on enamasti korrelatsioonis veesiseste lehtede suurusega). Sellest seaduspärasusest on aga rohkesti kõrvalekaldeid, sest vee dünaamika on ainult üks (ja tõenäoliselt mitte olulisim, võib-olla isegi üksnes näiline) veetaimede arengut mõjustavaid tegureid.

Hübriididest on Eestis leitud *P. alpinus* × *P. natans* (Konuvere jõest Rapla raj.) ja *P. alpinus* × *P. lucens* (Väikesest Emajõest Valga raj., Vokijärvest Põlva raj.).

8. **Pikk penikeel** — *Potamogeton praelongus*¹ Wulf. in Roem. Arch. Bot. 3 (3) : 331. 1805; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 92. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 27. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 250. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 259. 1934, in Фл. УРСР 2 : 35. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 78. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 190. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 112. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 76. 1963. — Рдест длиннейший. (32. joon.)

4. Risoom tüse, roomav, harunev. Vars ruljas, jäme (3—4 mm), enamasti 1—2 (3) m pikk, valkjas või kahvaturheline, allpool lihtne, ülalpool lüheldaste harudega, võnkjas. Õisikuid kandvaiks kujunevad ainult involukraalsed harud. Lehed veesisesed, rootsutud, piklikmunajad kuni peaaegu pikliksüstjad, enamasti tume- või oliivroheline, sõlmevahedest harilikult pikemad. Peavarre lehed (7) 10—15 (23) cm pikad ja (1,5) 2—3,5 (5) cm laiad, harude lehed märgatavalt väiksemad ja suhteliselt lühemad-laiemad. Lehetipp tõmp, tanujalt kokku tõmbunud, vanadel lehtedel (ja herbaar-eksemplaridel) sageli lõhestunud; lehe alus ümardunud või nõrgalt südajas, pooleldi varreümbrine, leheserv täiesti terve, hammastumata, tihti ker-

¹ *praelongus* (lad. k.) — väga pikk; pikkade lehtede järgi.

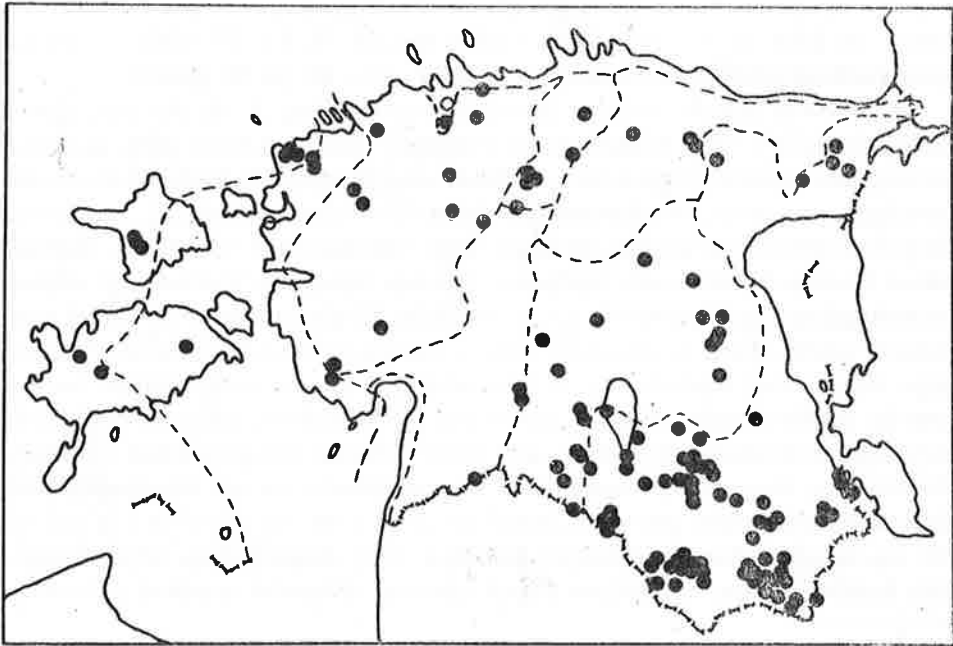


32. joon. Pikk penikeel (*Potamogeton praelongus*): *a* — noore taime üldkuju, *b* — viljuv õisik koos raoga, *c* — osa varre ristlõikest, *d* — vili külgsuunas, *e* — vili pealtsuunas, *f* — vilja ristlõige. (Orig.)

gelt lainjas. Külgroode palju (6—13 paari), nende hulgas üks (harva kaks) paar teistest märgatavalt tugevam ja heledam nagu keskroodki (vähemalt alumises osas). Põikrood üksteisest eemaldunud, jaotavad külgroodude vahelise pinna pikisuunalisteks ristkülikuteks. Abilehed peavarrel (1,5) 2,5—4 (7) cm pikad, valkjad, poolläbipaistvad, noorelt roheka, hiljem kollaka või pruunika varjundiga, kõvad, võrdlemisi kaua püsivad. Õisikuraod pikad — (6) 10—15 (30) cm, äärmistel juhtudel isegi kuni 50 cm, varrega enam-vähem ühejämedused. Tähad rüljad, viljumisajaks (2) 3—5 (7) cm pikad. Viljad suured, enamasti (4) 5—6 mm pikad, 3—4 mm kõrged, rohelised või oliivjad; selg tugevalt kumer, terava andruga, mis eriti vilja eesosas järsult eendub, vahel peaaegu noka kohale kumerdudes; küljed nõrgalt kumerad; mõhk terav, peaaegu sirge; nokk jätkab mõhuserva, lühike. Risoom koos sügisel kujunenud roheliste vegetatiivsete võsudega elab üle talve.

Õitseb ja viljub varakult: õied juuni algusest, viljad juuli algusest peale.

Pika penikeele piklikmunajate lehtedega vormid sarnanevad kaeluspenikeele (*P. perfoliatus*) mõningate vormidega. Viljuvaid eksemplare on kerge ära tunda suurte terava andruga viljade ning pikkade õisikuraagude järgi, vegetatiivsed võsud aga on eristatavad eeskätt tanuja lehetipu, hammastumata leheserva ning valkjate püsivate abilehtede alusel. Pealiskaudsel vaatlusel võib pikaks penikeeleks pidada ka alpi penikeele (*P. alpinus*) noori lopsakalehelisi võsusid, millel lehetipp on küll mõnikord kergelt tanujas, alus aga alati kiiljalt ahenev, abilehed ebapüsivad jne.



33. joon. Pika penikeele (*Potamogeton praelongus*) leiukohad Eestis.

Esineb järvedes, mõnikord jõgedes või tiikides. Näib eelistavat düstroofseid veekogusid: tükati soostunud või rabastuvate kallastega metsajärvi jne. Hajusalt kogu Eestis (33. joon.).

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osa põhjapoolsetes piirkondades (alates tundra-aladest) kohati võrdlemisi sage, hajusalt ka keskvööndis; stepivööndis harva — põhiliselt piki põhjast lõuna poole voolavaid suuri jõgesid; Kaukaasias, Siberis, Kaug-Idas. Levinud põhjapoolkera parasvöötmealadel, eeskätt põhjapoolsetel aladel: kogu Fennoskandias, Islandil, hajusalt Kesk- ja atlantilise Euroopa põhjapoolsetes osades; Vahemeremaades praktiliselt puudub. Esineb Sise- ja Ida-Aasias ning Põhja-Ameerikas.

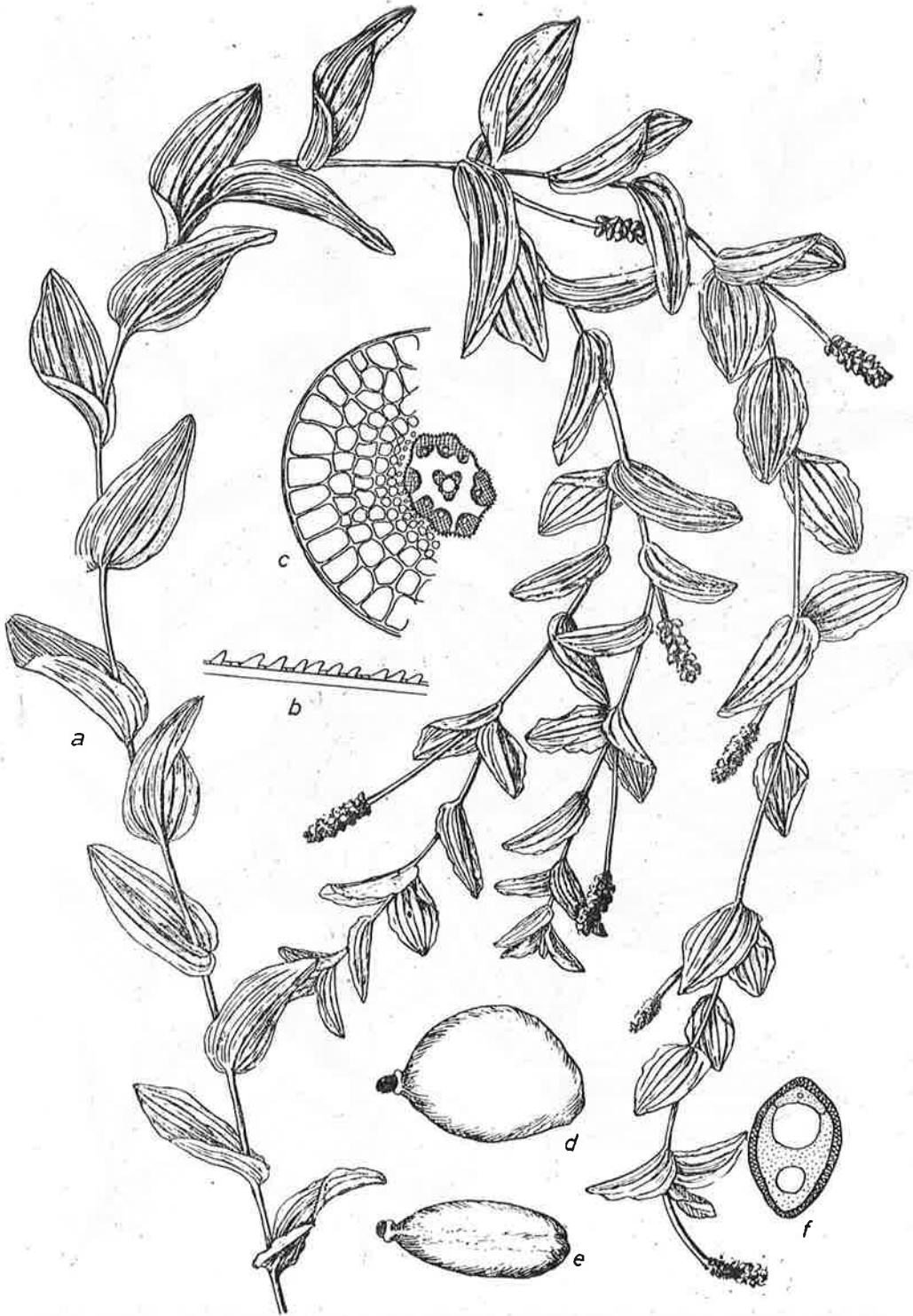
Suhteliselt kitsa ökoloogilise amplituudiga ning võrdlemisi vähe varieeruv liik; põhiliselt lehtede mõõtmete ja kuju, osalt ka varre sõlmeharude pikkuse alusel on eraldatud mõningaid vorme, mis on omavahel üleminekutega seotud. Eesti materjal osutub küllaltki ühtlaseks, enam-vähem vastavaks või lähedaseks tüüpvormile: ta vähesed märgatavamad kõrvalekalded ei ühti päriselt ühegi vormi näitajatega.

Hübriide teiste liikidega pole Eestist kindlaks tehtud. Eri aegadel Saadjärvest (Jõgeva raj.) kogutud hübriidsed taimed meenutavad välislaadilt küll väga hübriidi *P. lucens* × *P. praelongus*, kuid anatoomilistelt tunnustelt osutusid nad siiski lähedasemaks hübriidile *P. lucens* × *P. perfoliatus*.

9. Kaelus-penikeel — *Potamogeton perfoliatus*¹ L. Sp. Pl. 126. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 92. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 27. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 254. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 260. 1934, in Фл. УРСР 2 : 34. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 78. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 189. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 114. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 77. 1963. — Рдест пронзеннолистный, р. стеблеобъемлющий. (34., 35. ja 36. joon.)

². Risoom pikalt roomav, harunev. Vars ruljas, 2—3 (4) mm jäme, harilikult (0,5) 1—2 m (sügavas või voolavas vees kuni 6 m) pikk; alumine osa enamasti lihtne, sirge, kesk- ja ülaosa sageli arvukate õisikuid kandvate harudega, mis omakorda harunevad (kuni 30 õisikut ühel võsul), mõnikord nõrgalt võnkjas; harvemini on kogu taim väheharunev või lihtne. Sõlmeharud tavaliselt lühikesed, lehtedest märksa lühemad, võivad aga seoses kasvutingimustega tunduvalt pikeneda (kuni 15 cm ja rohkem). Lehed veesisesed, piklik- kuni laimunajad, harva munajassüstjad, pooleldi või peaaegu täiesti vart ümbritseva südaja alusega, ümara kuni tõmbilt terava, lameda (mitte tanuja) tipuga, tume- või oliivrohelist, vähe läbipaistvad, harvemini helerohelist ja õhukesed (eriti noorelt) või pruunikad (meres). Mõõtmed ja kuju võivad erinevates kasvukohtades ja eri arengujärgudel tunduvalt varieeruda: peavarre lehed (2) 3—6 (10) cm pikad ja (1) 1,5—3 (5) cm laiad. Leheserv vähemalt noorena kare, üherakuliste mikroskoopiliste hambakestega, mis hiljem sageli hävivad. Pikirood arvukad (13—41),

¹ *perfoliatus* (lad. k.) — läbistunud lehtedega (tõelikuks on lehtede alus südajas, vart ümbritsev).



34. joon. Kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus*): a — viljuva taime üldkuju (f. *perfoliatus*), b — leheserv, c — osa varre ristlõikest, d — vili külgvaates, e — vili pealtvaates, f — vilja ristlõige. (Orig.)



35. joon. Kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus*): *a* — f. *rotundifolius*, õitseva taime ülemine osa, *b* — f. *cordato-lanceolatus*, õitseva taime ülemine osa, *c* — f. *gracilis*, noore taime üldkuju. (Orig.)

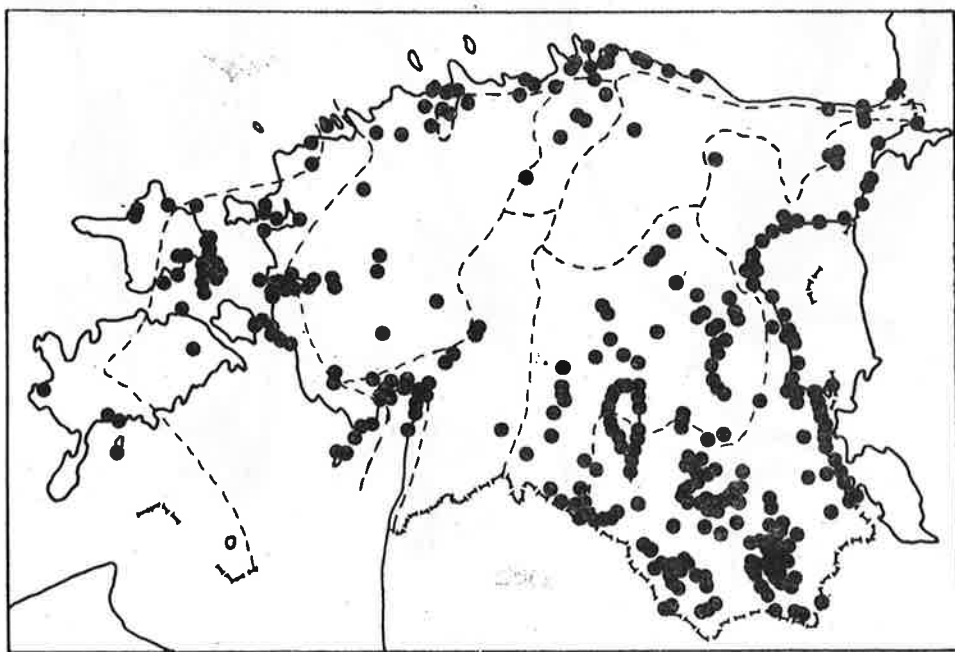


36. joon. Kaelus-penikeel (*Potamogeton perfoliatus*): a — f. *protensus*, viljuva taime üldkuju, b — f. *prolixus*, õitseva taime üldkuju. (Orig.)

nende hulgest paistavad lakuunipalistuse tõttu heledatena ja teistest tugevamatenä silma keskrood ning (1) 2 (3) paari põhi-külgroodusid. Põikrood asetsevad enamasti hõredalt. Abilehed lüheldased, 1–2 cm pikad, valkjad, õhukesed, peaaegu kilejad, peenekiulised, äärmiselt ebapüsivad, mistõttu neid võib leida ainult noortel võsutipudel. Õisikuraod varrega ühejämedused (väga harva — eeskätt meres, vahel ka jõgedes — raag ülaosas mõnevõrra jämenenud), 3–5 (7) cm pikad, võivad aga eritingimustes (näiteks meres) kasvada 10 cm või isegi 15 cm pikkuseks. Tähdad ruljad, tihedad, küpsena (1) 1,5–2 (3) cm pikad, õied rohekad. Viljad keskmise suurusega, värskelt (3) 3,5–4 (4,5) mm pikad ja 2,5–3 mm kõrged, rohekad või beežid, nende selg kumer, andruta (vahel veidi terav); mõhk mõõdukalt kumer, küljed kumerad või kergelt kokku surutud; nokk lühike, iseloomuliku kõrge ja kaelast kitsama emakasuudmega. Ületalve elavad risoomi nooremad osad pungastaadiumis võsualgmetega.

Õitseb juuni keskelt augustini; viljad valmivad juba juuli keskelt alates, mõnikord isegi juuli algul (merelahtedes õitseb-viljub mõnevõrra hiljem).

Teatud raskusi võib tekkida lopsakate piklikmunajate või munajasüstjate lehtedega taimede eristamisel pika penikeele (*P. praelongus*) lühemalehelistest vormidest. Viljuvaid eksemplare on kerge ära tunda märksa väiksemate ümaraseljaliste viljade ja lühemate õisikuraagude ning õisikute järgi, vegetatiivsed võsud aga on eristatavad lameda lehetipu,



37. joon. Kaelus-penikeele (*Polamogeton perfoliatus*) leiukohad Eestis.

peenehambalise leheserva ja enamasti hävinud abilehtede alusel. Tõsise-
maid raskusi tekib vördade puhul.

Võrdlemisi harilik penikeeleliik meie järvedes, paisjärvedes ja aeglase
vooluga jõgedes, samuti magestunud veega merelahtedes ja rannaläheda-
ses riimvees; leidub ka saartel (37. joon.). Talub suhteliselt hästi lainetust
ja vooluvett, kasvab sageli liivasel või savikal nõrgalt mudastunud põhjal
(väga tugevasti mudastunud veekogudes harilikult puudub); vee mineraal-
suse ja troofsuse suhtes leplikumaid liike meie penikeelte hulgas. Väike-
veekogudes harva (esineb näiteks rannaloikudes, kus kasvab madalate
tihedalt lehistunud lühilüliliste viljatute võsukestena nagu muudegi vee-
kogude väga madalaveelistes osades).

Üldlevik. Levinumaid penikeeleliike, peaaegu kosmopoliit: sage kogu
Euraasia mandri parasvöötmealadel, ulatub arktilistele ning subtroopilis-
tele aladele; Põhja-Ameerikas esineb põhiliselt alamliigina *P. perfoliatus*
ssp. *Richardsonii* (A. Benn.) Hultén (Euroopa floristilises kirjanduses ma-
nitav *P. perfoliatus* var. *Richardsonii* A. Benn. pole nähtavasti sellega
identne). Kaelus-penikeelt leidub ka Aafrikas ning Austraalias, on viiteid
esinemisest Kesk-Ameerikas.

Varieeruvamaid penikeeleliike. Liigisiseste üksustena on kirjeldatud
hulk vorme ja teisendeid, mille piirid on küllalt ebaselged ning mis sageli
suuremal või vähemal määral üksteisega kattuvad või mitmeti kombinee-
ruvad. Eristamiskriteeriumidena on kasutatud tavaliselt üksiktunnuseid —
lehtede kuju, varre sõlmevahede pikkust jne. Kuigi enamiku vormide se-
sed konkreetsete kasvukohatingimustega pole küllaldaselt selgitatud, on
(vähemalt Eestis täheldatud vormide puhul) ilmselt tegemist omavahel
pidevate üleminekutega seotud ökoloogiliste variatsioonidega. Ka kaelus-
penikeele vorme on mitmeti püütud hierarhilisse süsteemi seada, kuid
rahuldavat lahendust pole seni leitud.

Lehtede kuju alusel¹ eraldatud iseloomulikumatest vormidest on Ees-
tis esindatud:

f. *perfoliatus* (var. *ovatifolius* Wallr.; *a. vulgaris* Spenn.; f. *typicus*
Tisel. jt.) (34. joon., a) — lehed piklik- kuni (varre ülasosas ja harudel)
laimunajad; harilik; varieerub eri veekogudes lehtede mõõtmetelt, lehetipu
kujult jne., mille alusel eristatakse mõnikord veel omaette taksonid (f.
macrophyllus Blytt, f. *microphyllus* Baagöe, f. *acutifolius* Hagstr. jne.);

f. *rotundifolius* Wallr. Sched. crit. 67. 1822 (35. joon., a) — varrelehed
peaaegu ümmargused; suhteliselt harva;

f. *cordato-lanceolatus* (Mert. et Koch) Glück, Wasser- u. Sumpfgew.
4 : 128. 1924 (var. *cordato-lanceolatus* Mert. et Koch in Röhl. Deutschl. Fl.
ed. 3. 1 : 852. 1823) (35. joon., b) — varrelehed sihvakad, münajassüstjad;
võrdlemisi harva; varieerub (ka meil) lehtede mõõtmete, lehetipu kuju ning

¹ Tuleb silmas pidada, et lehtede kuju ja mõõtmed nii sel kui ka teistel penikeele
liikidel sõltuvad asendist võsul: suurimad (ja tavaliselt ka kõige piklikumad) lehed paik-
nevad harilikult peavarre keskosas, tipupoolded ja harude lehed aga on järjest lühemad
ning laiemad.

muude näitajate poolest; mõned neist variatsioonidest on leidnud käsitlemist omaette taksonitena: f. *gracilis* Cham. et Schlechtend. fil. (35. joon., c) — vars peenike, lehed õhukesed, poolläbipaistvad, kuni 5—6 cm pikad ja 1—1,5 cm laiad, tipul teritunud; f. *lanceolatus* Blytt — sarnaneb eelmisega (mõnede autorite järgi sellega identne), lehed kuni 15 cm pikad, tõmbid; nagu mujalgi Euroopas, on ka Eestis täheldatud tipu suunas pikalt teritunud enam-vähem piklik-kolmnurksete lehtedega taimi, mis vägagi meenutavad Põhja-Ameerika alamliiki ssp. *Richardsonii* (A. Benn.) Hultén, kuid lähemal vaatlusel (leheserva hammastus, vilja siseehitus jne.) pole sellega siiski päriselt samastatavad.

Nimetatud vormide seosed konkreetsete ökoloogiliste tingimustega pole piisavalt selgitatud. Tavaliselt seostatakse f. *cordato-lanceolatus*'t vooluveetega, kuid meil leidub seda vormi ka mitmetes järvedes. Samuti on järvedest leitud f. *gracilis*'ele — väidetavasti külmade kiirevooluliste ojade ja jõgede vormile — vastavaid taimi (seejuures sagedamini vegetatiivsete võsudena).

Mõnevõrra selgemas seoses kasvukohatingimustega näivad olevat varrelülide (sõlmevahede) pikkuse alusel eraldatud vormid:

f. *protensus* Cham. et Schlechtend. fil. in *Linnaea* 2 : 190. 1827, B. *protensus* (36. joon., a) — alumised varrelülid tugevasti pikenenud, kuni 20 cm pikad; süvaveevorm, esineb peamiselt järvedes, kus fütoplanktoni vohamisest tingitud halvad valgusolud nähtavasti aktiveerivad noorte võsude pikkuskasvu; küllaltki sage;

f. *prolixus* Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 254. 1916 (36. joon., b) — emasõisikule eelnevad ülemised varrelülid, samuti fertiilsed harud tugevasti pikenenud (sõlmevahed kuni 15 cm pikad); märgatavalt pikenenud (seejuures ujuvuse tõstmiseks mõnikord ülaosas mõnevõrra jämenenud) on ka õisikuraod; eeskätt sügava läbipaistva vee vorm (meil põhiliselt meres, vähemtüüpilisel kujul vahel ka vooluveses); merelahtedes sage;

f. *caudiformis* Asch. et Graebn. Synops. 1 : 314. 1897, A. I *caudiformis* — tüseda jässaka varre alumised sõlmevahed väga lühikesed, mõni millimeeter kuni 1,5 cm pikad, lehed kahes reas katusekivide taoliselt üksteist katvad, varrele liibuvad; madalveevorm, mida seostatakse mudapõhjaga, soostunud veekogudega, vahel ka vooluveega; mitteharuldane;

f. *densifolius* G.F.W. Mey. Chlor. Hannov. 523. 1836, B. *densifolius* — lüheldase, sageli peenevõitu varre ülemised sõlmevahed väga lühikesed (mõni millimeeter kuni 1,5 cm), lehed kahes reas katusekivide taoliselt üksteist katvad; liivapõhjal järvede madalas kaldavees sage; jääb vahel steriilseks.

Nende kahe vormiderea omavahelised seosed on üsna ebaselged. Enamasti seostatakse lühilülilisi vorme (f. *caudiformis*, f. *densifolius*) ümarate lehtedega (f. *rotundifolius*), pikaksveninud sõlmevahedega vormid (f. *protensus*, f. *prolixus*) aga koondatakse harilikult munajate lehtedega tüüpvormi alla; siiski esineb tegelikkuses sellest reeglist kõrvalekaldeid.

Peale lehtede kuju ning sõlmevahede pikkuse varieerub kaelus-penikeel

varre harunemismääralt (sõltuvalt eelkõige võsu fenofaasist, aga ka kasvu- kohatingimustest — vee sügavusest ja dünaamikast, kogumite tihedusest, peavarre tipuosa arenguhäiretest või vigastustest jne.), lehestiku värvuselt (vooluveses võib sageli märgata tumenemist mustjasroheliseni, merest pärit taimedel pruunikat tooni) jne.

Kaelus-penikeel annab võrdlemisi kergesti hübriide teiste laialeheliste penikeeltega. Sagedaimad hübriidid on meil *P. gramineus* × *P. perfoliatus* (vt. järgm. takson) ja *P. lucens* × *P. perfoliatus* (vt. lk. 94).

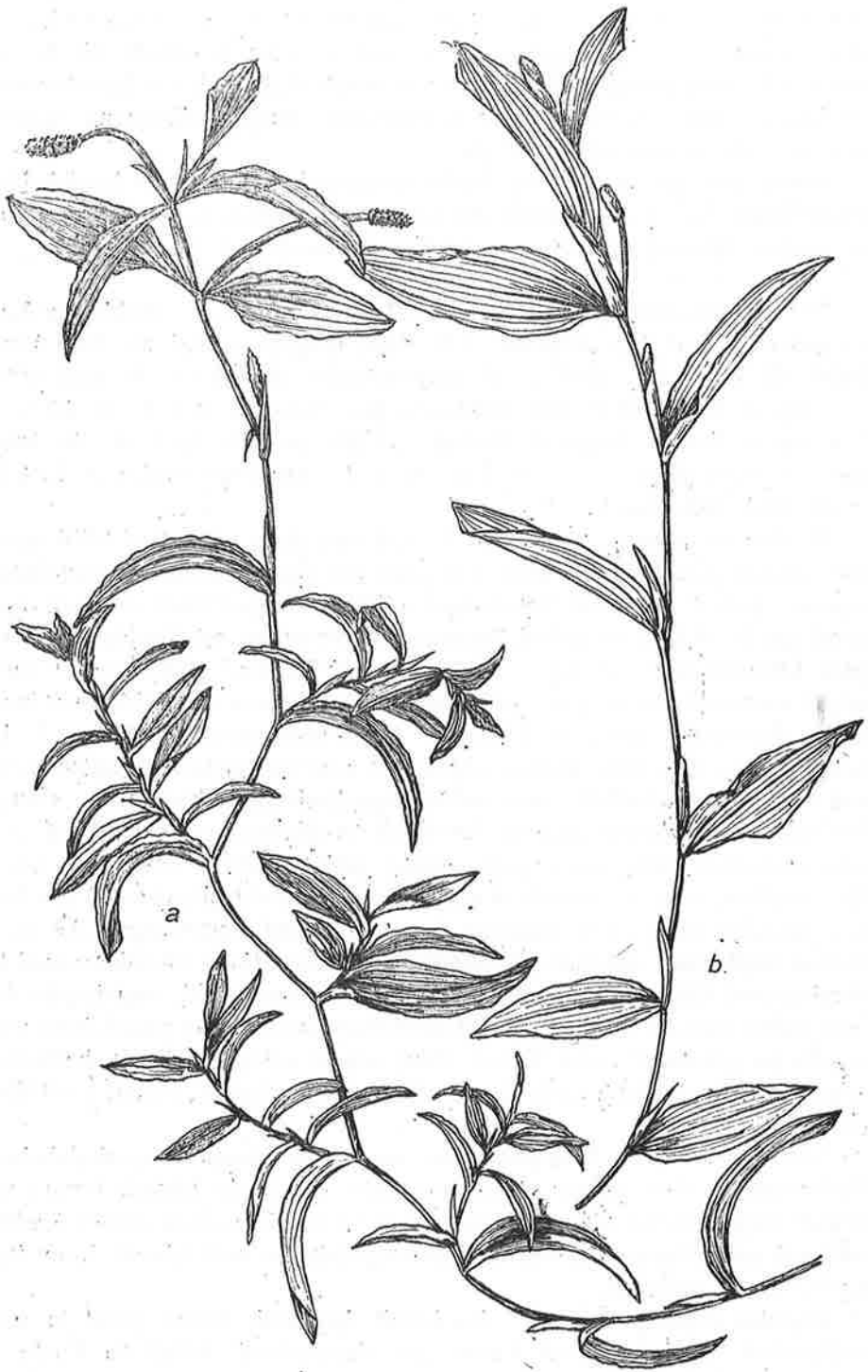
10. *Potamogeton gramineus* L. × *P. perfoliatus* L. — Mühlen in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 49 : 170. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 221. 1916. — *P. heterophyllus* Schreb. × *P. perfoliatus* L. — Juz. in Fl. URSS 1 : 257. 1934 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 77. 1955. — *P.* × *nitens* Weber, Suppl. fl. Holsat. 5. 1787; Led. Fl. Ross. 4 : 26. 1853; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 194. 1935; Galin. in Liet. fl. 2 : 70. 1963. (38. joon.)

2. Risoom roomav. Vars 1,5—2 (2,5) mm jäme (ülemised lülid mõnikord teistest jämedamad), kuni 1 m pikk või pikem, lihtne või mõõdukalt harunev. Lehed harilikult veesisesed, elliptilissüstjad kuni süstjad, peavarrel (3) 5—7 (10) cm pikad, teravad või ebaselgelt ogatipulised, meenu-tades lopsakat hein-penikeelt, kuid enamasti laiemad [0,8—1,5 (2) cm], kergelt munajad, ümardunud või veidi südaja alusega (pooleldi varreümb-rised), võrdlemisi arvukate ühtlaselt paigutunud pikiroodudega (7—15, harilikult 11—13), mille hulgas sageli üks paar on teistest tugevam; põik-rood võrdlemisi hõredalt; serv mikroskoopiliselt peenehambaline, värvus oliivroheline. Nahkjaid ujulehti harilikult ei kujune, aga mõnikord võib leida rootsulisi, mõnevõrra paksenenud pool-ujulehti. Abilehed 1,5—2 (3) cm pikad, rohtjad, rohelised kuni rohekaspruunid, püsivamad kui kaelus-penikeelel, kuid varre alumises osas siiski tihti üsna kergesti hävivad. Öisikud kujunevad enamasti järjestikku involukraalsetel harudel, vahel ka varreharudel. Öisikuraag enam-vähem selgesti jämenenud, sagedamini 4—7 cm, vahel kuni 10 cm pikk. Tähdad lühikesed, kuni 1,5 cm pikad, kuid võib esineda ka pikemaid (kuni 3 cm). Öied jäävad viljatuks, harva hakkavad arenema üksikud viljad, kuid ei saa idanemisvõimeliseks. Sageli käsitletud iseseisva liigina.

Sarnaneb väliselt hein-penikeele vooluveevormiga (lopsakaleheline, väheharunev), olles sellest eristatav eeskätt veesisesete lehtede ümara või nõrgalt varreümbrise aluse ja roodumuse järgi. Harvemini esineb kaelus-penikeelt meenutavaid vorme; eristustunnusteks on neil lehtede terav tipp ja püsivamad abilehed.

Jõgedes mitteharuldane — korduvalt kogutud Pärnu jõest ja selle lisajõgedest, kasvab ohtralt Kasari jõe alamjooksul, leitud ka Pirita ja Pedja jõest. Järvedes harva (Kooraste Suurjärv, Võrtsjärv, Pühajärv).

Üldlevik. Sporaadiliselt NSV Liidu ja Välis-Euroopa parasvöötmealadel (suhteliselt põhjapoolse levikuga nagu hein-penikeelgi); esineb ka Põhja-Ameerikas. Sagedamaid ja tuntumaid värди perekonnas.



38. joon: *Potamogeton gramineus* × *P. perfoliatus*: a — hein-penikeelega sarnaneva taime üldkuju, b — kaelus-penikeelega sarnaneva taime ülemine osa. (Orig.)



39. joon. *Potamogeton lucens* × *P. perfoliatus*: taime üldkuju. (Orig.)

11. *Potamogeton lucens* L. \times *P. perfoliatus* L. — Mühlen in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 49 : 171. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 242. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 258. 1934 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 78. 1955; Galin. in Liet. fl. 2 : 73. 1963. — *P.* \times *salicifolius* Woflg. in Schult. et Schult. fil. Mant. 3 : 355. 1827. — *P.* \times *decipiens* Nolte ex Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. ed. 2. 779. 1844. (39. joon.)

². Risoom roomav. Vars kuni 4 mm jäme, 1—2 m pikk, lihtne või harunev. Lehed veesisesed, rootsutud (istuvad või pisut varreümbrised), teravad või enam-vähem ilmse ogatipukesega, mõõtmeilt ja proportsioonidelt varieeruvad (munajas-elliptilised kuni süstjad, peavarre lehtede pikkus 6—15 cm, laius 2—4 cm), sageli tumerohelised, peaaegu läbipaistmatud. Pikiroode (9) 11—15 (19), neist tihti üks paar (harvem kaks) teistest tugevam; põikroodude tihedus muutlik. Serv mikroskoopiliste hambakestega, sageli allapoole rullunud. Abilehed kuni 4,5 cm pikad, pruunikasrohelised kuni pruunid, allosas enamasti kahe madala andruga. Öisikud kujunevad harilikult järjestikku involukraalsetel harudel. Öisikuraod vahel enam või vähem märgatavalt jämenenud. Tähdad lüheldased (tavaliselt alla 2,5 cm), õied puudulikult arenenud ning jäävad enamasti puhkemata.

Välislaadilt vanemate vahepealne või lähedasem ühele neist. Lääkpenikeelest erineb hübriidi leherootsude puudumise ja ogatipu nõrgema arengu poolest, ka on lehed harilikult väiksemad, tuhmimad, tumedamad, pikirööd arvukamad, abilehed õrnemad jne. Kaelus-penikeelega sarnaseid vorme võimaldab eristada terav või ebaselgelt ogajas lehetipp, märksa suuremad ja püsivamad abilehed, ebaselgelt varreümbrised või istuvad lehed, roodumus jne. Lähedasest värrast *P. gramineus* \times *P. perfoliatus* on kaelus- ja lääk-penikeele värd tavaliselt kõigis osades robustsem, ka ei esine esimesel ogatipulisi lehti ega andrutega abilehti. Lääk-penikeele harvemini esinevatest värdadest *P. alpinus* \times *P. lucens* ja eriti *P. lucens* \times *P. praelongus* on käsitletavat värda mõnikord peaaegu võimatu makroskoopiliselt eristada; neil juhtudel tuleb arvestada leheserva hammastust või varre anatoomilisi iseärasusi.

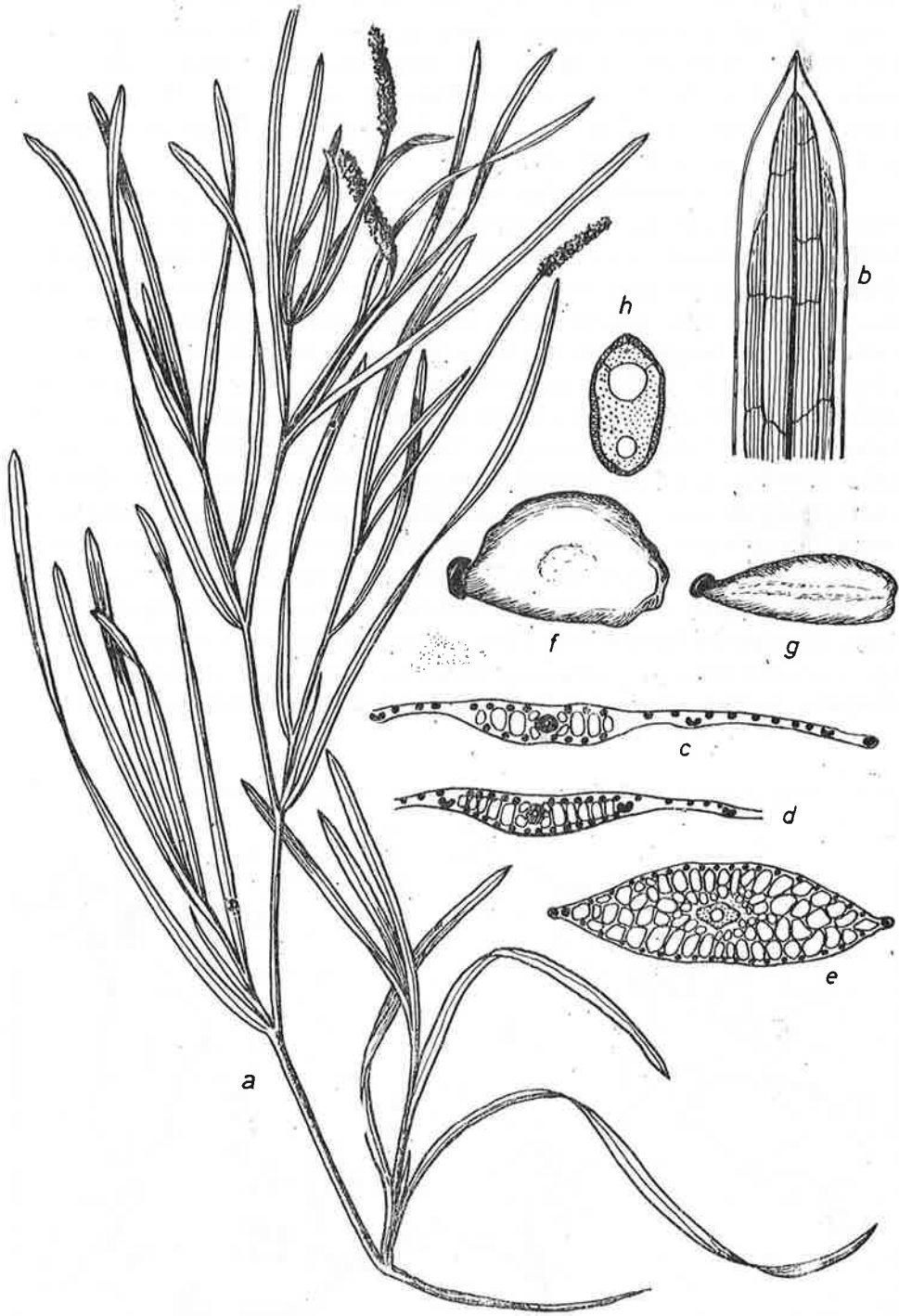
Leitud jõgedest (Kasari ja selle lisajõed, Väana, Pirit ja Põltsamaa jõgi), mõnikord ka järvedest (Saadjärv, Alopi järv Põlva raj.).

Üldlevik. Sporaadiliselt Kesk-Euroopas, Skandinaavias, NSV Liidu Euroopa-osas.

2. sektsioon *Graminifolii* Fries, Novit. fl. Suec. ed. 2. 43. 1828. — Kõik lehed veesisesed, kitsaslineaalsed, istuvad, terveservalised, pungas lame-dalt üksteise peal. Vars ruljas või lapik. Osaviljad vabad, lühikese nokaga. Taimed talvituvad võsudel moodustuvate talipungadena; risoom enamasti nõrgalt arenenud või puudub. Kromosoomide arv $2n=26$.

12. **Lapik penikeel** — *Potamogeton compressus*¹ L. Sp. Pl. 127. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 93. 1852; Led. Fl.

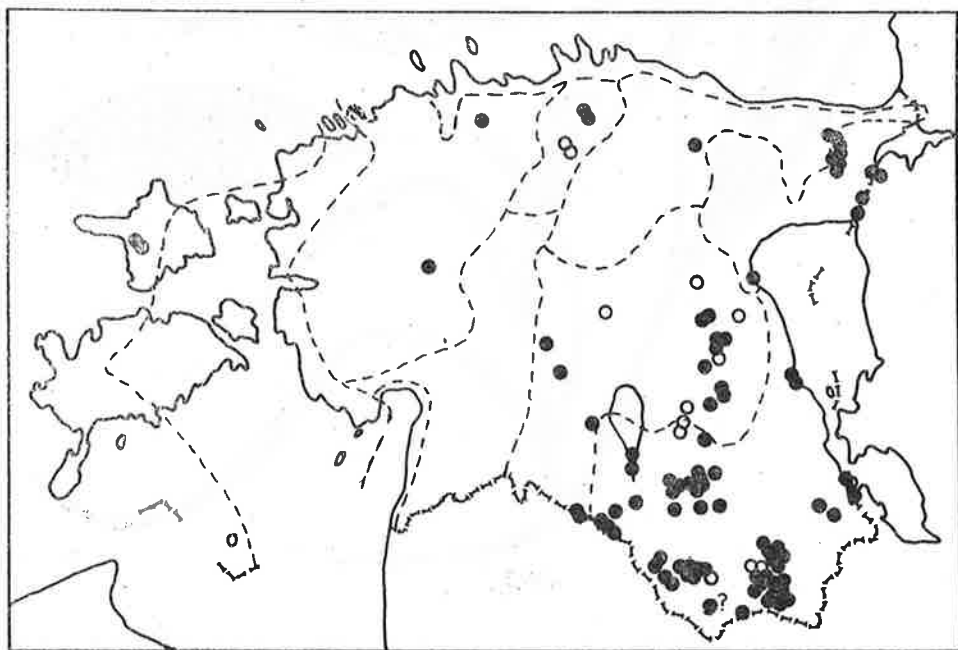
¹ *compressus* (lad. k.) — kokku surutud; lapiku varre järgi.



40. joon. Lapik penikeel (*Potamogeton compressus*): *a* — õitseva taime üldkuju, *b* — lehe tipuosa, *c* — ristlõige lehe keskosast, *d* — ristlõige lehe allosast, *e* — varre ristlõige, *f* — vili külgsaates, *g* — vili pealtsaates; *h* — vilja ristlõige. (Orig.)

Ross. 4 : 29. 1853; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 195. 1935. — *P. zosterifolius* Schum. Enum. pl. Saell. 1 : 50. 1801; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 65. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 241. 1934, in Фл. УРСР 2 : 23. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 73. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 106. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 49. 1963. — Рдест сплюснутый, р. взморниколистный. (40. joon.)

4. Risoom enamasti puudub, taimed arenevad harilikult talipungadest. Vars (välja arvatud alumised lülid) väga lapik, 1 : (3) 4—5 (7), teravate kantidega, harilikult enam või vähem tiivuline, 2—3 (4,5) mm lai (lehtedega peaaegu ühelaiune), mõnikord kummalgi küljel madala vaoga, (0,3) 0,5—1,5 (2) m pikk, allpool lihtne, ülalpool lühiharuline või väheste laiuvate fertiilsete harudega. Lehed lineaalsed, peavarrel (7) 12—15 (23) cm pikad ja (2,5) 3—4 (5,5) mm laiad, tipus ümardunud, alati ogakesega, mõnikord võivad olla ka üsna pikalt teritunud (eriti ülemised) või peaaegu lameda tipuga (kõige alumised ja talipunga lehed). Pikiroode näiliselt palju (üle 20), neist viis teistest tugevamad (servapoolses paar tihti küll vaevu märgatavalt), sisaldavad juhtkude, liituvad üksteisega ning keskkrooga tipu lähedal; teised rood koosnevad üksnes tugikoest ning lõpevad umbeselt. Keskkrood lehe alumisel küljel reljeefselt eenduv, ääristatud kitsaste (ristlõige kõrguse suunas piklik) õhukambrite (lakuunide) heledate ridadega; lakuuniriba laieneb lehe aluse suunas ning ulatub vahetult selle juures enamasti lähemate põhi-külgroodudeni. Servakiud tugevad. Tugikoe rikkaliku arengu tõttu on lehed sitked, jäigavõitu. Abilehed (1,5) 2—4



41. joon. Lapiku penikeele (*Potamogeton compressus*) leiukohad Eestis.

(6) cm pikad, valkjaskilejad, tugevakiulised, tihti rohekate küljekantidega, servad aluseni lahtised. Näärmekühmukesed varrel lehtede kinnitumiskohal puuduvad. Öisikute raod (2) 3—6 (9) cm pikad, lapikud, varrest peenemad, kogu ulatuses ühtlase jämedusega, tähest harilikult 2—3 (6) korda pike-mad. Tähk ruljas, tihe, (1) 1,5—2 (2,5) cm pikk, koosneb enamasti (5) 6—8 õitemännasest. Viljub üldiselt halvasti, mõnikord on osa emakaid redutseerunud. Vili suur, värskena 4—5 mm pikk ja 2,5—3 mm kõrge, tugevalt kumera seljaga või peaaegu neerjas, kahvaturheline või -pruun; selg tõmbi kühmulise andruga, küljed lamedavõitu, mõhk sageli peaaegu sirge, mõnikord aluse lähedal eenduva kühmuga, nokk mõhuserva tipul, lühike, harilikult viltu üles suunatud. Üsna tihti paljuneb ainult vegetatiivselt — harude tippudes kujunevate talipungadega. Viimaste näol toimub ka liigi talvitumine; kirjanduse andmeil võivad ületalve elada ka rohelised võsud ja risoom.

Õitseb juulis, augustis; viljad valmivad alates juuli lõpust.

Enamik leide pärineb järvedest — eeskätt väikestest madalatest kinnikasvavatest, rikkalikult mineraal- ja toiteaineid sisaldavatest, sageli mõõdukalt düstrofeerunud järvedest või suuremate järvede eraldunud osadest. Kasvab ka aeglase vooluga jõekäärudes, vanajõgedes, tiikides jm. mudapõhjal. Ida- ja Kagu-Eestis võrdlemisi sage, mujal harvem, Lääne-Eestis ja saartel aga näib peaaegu puuduvat¹ (41. joon.)

Üldlevik. NSV Liidus hajusalt Euroopa-osa kesk-vööndis, kohati üsna sage; loodes ulatub Kesk-Karjalasse, põhjas ja kirdes piki lõunast põhja voolavaid suuri jõgesid peaaegu tundra-aladeni; stepivööndis üksikud leiud; kasvab ka Siberis, on viiteid esinemise kohta Kesk-Aasias ja Kaug-Idas; Kaukaasias näib puuduvat. Põhjapoolkera parasvöötmes levinud ka Skandinaavias, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Sise- ja Ida-Aasias, Põhja-Ameerikas [ssp. *zosteriformis* (Fern.) Hultén].

Vastavalt kasvukohtade piiratusele suhteliselt vähe varieeruv liik. Lehe mõõtmete, lehetipu kuju, varre (ka sõlmevahede) pikkuse, vilja morfoloogia jms. alusel on Kesk-Euroopas eraldatud ka mõningaid vorme (Fisch. in Ber. Bayer. Bot. Ges. 11 : 97. 1907 — f. *major*, f. *minor*, f. *latifolius*, f. *angustifolius*, f. *cuspidatus*, f. *selenocarpus*), mis aga on üsna ebaselgelt piiritletud, vaheastmetega seotud ning nähtavasti ilma suurema süstemaatilise väärtuseta. Eestis küllaltki ühetaoline, enam-vähem tüüpvormile vastav. Kõrvalekaldeid esineb peamiselt kasvu suurenemisenähtetena (tavalisest pikemad ja laiemad lehed, pikenenud sõlmevahed); mõnel juhul on ka lehetipud sujuvamalt teritunud.

Lapiku penikeele hübriide pole Eestist seni kindlaks tehtud, kuid meie herbaariumides leidub moodunud sajandi keskpaiku Tartu ligemast ümbrusest *P. compressus*'e nime all kogutud taimi, millel peale vaieldamatute

¹ Herbaariummaterjalist nähtub, et mõnikord on (arvatavasti kokkusurutud varre tõttu) lapikuks penikeeleks peetud ka ogateravat penikeelt (*P. Friesii*) (vastupidist äravahetamist ei tule ette); seetõttu võib kirjanduses avaldatud leiuandmete seas mõnel juhul olla ka ekslikke.

P. compressus'e tunnuste on küllaltki selgeid *P. acutifolius*'e tunnuseid (vt. allpool). Ebatüüpilisi lapiku penikeele eksemplare, mis võivad olla värrad, on leitud ka 1968. a. Valga rajoonist Mõniste asundusest edelas, Vaidva jõe luha aukudest («Konnuküla sootidest»).

Märkus. Sektsiooni teistest meil kasvavatest liikidest on lapik penikeel kergesti eristatav. Ta on aga väga sarnane liigiga *P. acutifolius* Link, mille põhiline levila on Kesk- ja Lõuna-Euroopas, meile lähimad leiukohad Pihkva ümbruses, Leedu NSV-s, Lõuna- ja Kesk-Rootsis.

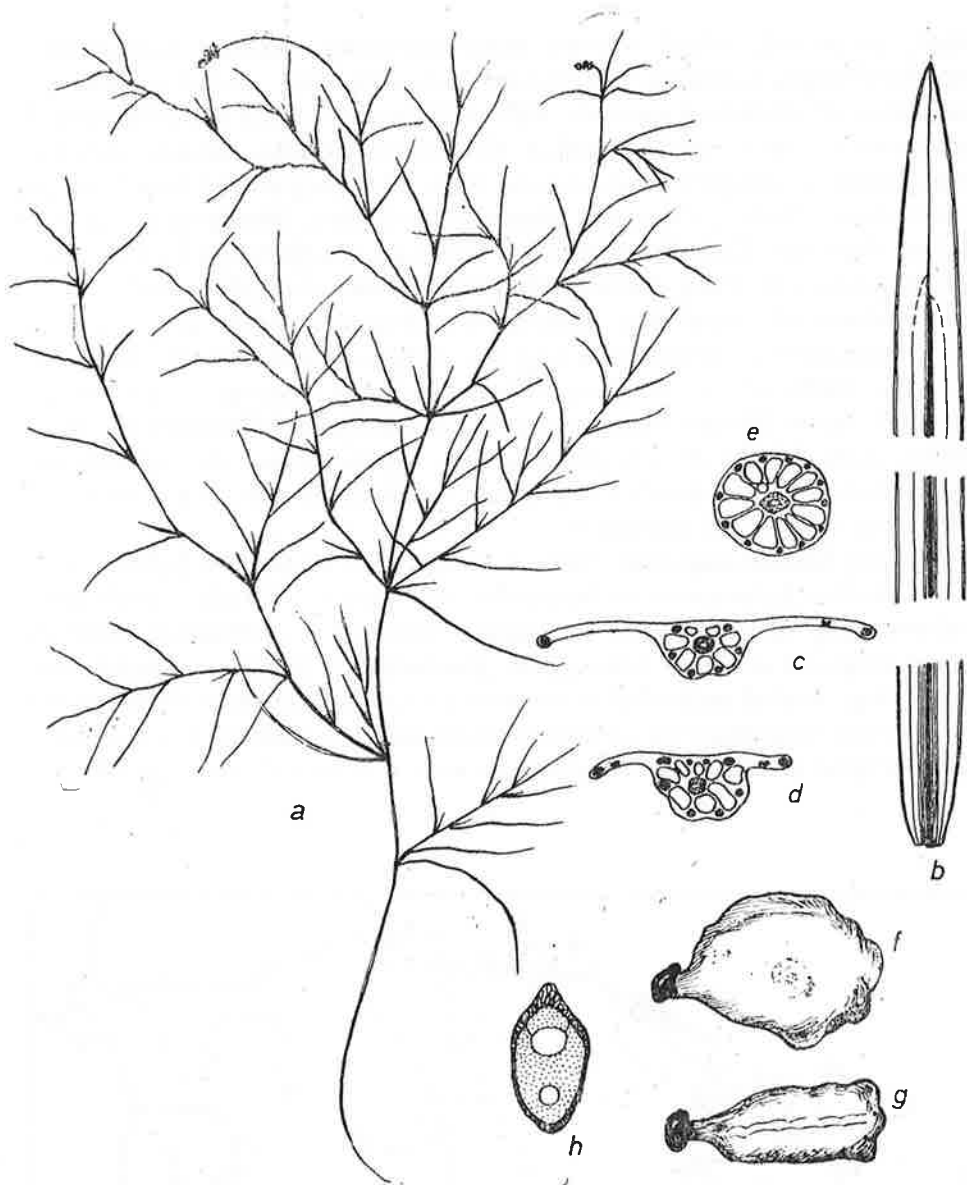
P. acutifolius on samuti tugevalt lapiku varrega ja näiliselt paljuroodsete lineaalsete lehtedega, kasvult harilikult väiksem, harulisem, värvuselt kollakam. Vars pole kunagi tiivuline, vaid tõmpide või peaaegu ümarate kantidega ning peenem (umbes 2 mm lai). Lehed lühemad ja kitsamad, peavarrel 5—10 (13) cm pikad ja 2—3 (4) mm laiad, lehetipud harilikult ühtlasemalt ning pikemalt teritunud. Hästi võimaldab eristamist roodumus: on ainult kolm tugevamat pikiroodu, külgrood lõpevad tavaliselt umbselt, suunduvad lehe tippu või serva ega liitu keskrooga. Keskrood on lame, sest teda ääristavad lakuunid on ristlõikes madalamad, enam-vähem ruudukujulise valendikuga, lakuuniriba ise enamasti laiem, ulatudes tihti juba veidi allpool lehe keskpaika külgroodudeni. Lehekinnitumiskohal on varrel kaks väga väikest näärmekühmu. Abilehed pruunika varjundiga, kuni 2,5 cm pikad. Õisikuraag (erinevalt lapikust penikeelest) lühike, umbes õisiku pikkune või veidi pikem, harva üle 1,5 cm. Ka tähk lühike, kuni 1 cm pikkune, ainult 2—4 õitemännasega. Viljub halvasti; viljad samasugused nagu lapikul penikeelel, aga kümmud vilja alusel tavaliselt tugevamini arenenud. Eelistab väiksemaid seisuveekogusid.

Ainus märg *P. acutifolius*'e esinemisest Eestis leidub prof. H. Riikoja töös (1940), kus teda mainitakse Pupastvere järvest Vooremaal. Kahjuks ei ole võimalik olnud leidu kontrollida, järv ise aga on praegu hoopis kuivaks lastud. Liigi esinemisvõimalusele Eestis vihjavad ilmsed *P. acutifolius*'e tunnused (lehtede roodumus ja lakuunide kaju, varte tõmbid kandidid, õisikuraag pikkus jne.) lapiku penikeele eksemplaridel, mis on kogutud möödunud sajandil Tartu ümbrusest Emajõe luhalt.

13. **Juus-penikeel** (ahtalehine penikeel) — *Potamogeton trichoides*¹ Cham. et Schlechtend. fil. in *Linnaea* 2 : 175. 1827; *Led. Fl. Ross.* 4 : 30. 1853; Mühlen in *Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga* 49 : 167. 1906; Hagstr. in *Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl.* 55 (5) : 74. 1916; Juz. in *Fl. URSS* 1 : 244. 1934, in *Фл. УРСР* 2 : 25. 1940 et in *Фл. Ленингр. обл.* 1 : 74. 1955; Suess. in *Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2.* 1 : 199. 1935; Galin. in *Liet. fl.* 2 : 52. 1963. — Рдест волосовидный. (42. joon.)

2. Risoom niitjas, rikkalikult harunev või puudub (talipungadest arenenud taimedel). Vars peenike, enam-vähem ruljas, harilikult umbes 0,5 mm jäme, ohtralt (peavarre lehtede kaenlas harud tihti kahekaupa) ning korduvalt harunev. Pikkus tavaliselt kuni 50 (70) cm, kuid taim võib kasvada ka üle 1 m pikaks, kusjuures alumised sõlmevahed pikenevad kuni 10 cm-ni ja isegi üle selle. Lehed kitsaslineaalsed, (2) 3—5 (6) cm pikad ja (0,3) 0,5—0,7 (1) mm laiad, vähe läbipaistvad, jäigad. Pikiroode kolm, keskrood väga iseloomulik: heleda lakuunipalistuseta, jäme, aluse suunas tunduvalt laienev, lehe alumisel küljel silmatorkavalt eenduv, tugikoerikas. Tüseda keskroo ja kitsa, enamasti allapoole rullunud servadega laba tõttu näivad lehed harjasjatena. Külgrood peened, tihti vaevu märgatavad (eriti tipu-

¹ *trichoides* (kr. k.) — juuksetaoline, juusjas, karvjas; kitsaste lehtede järgi.



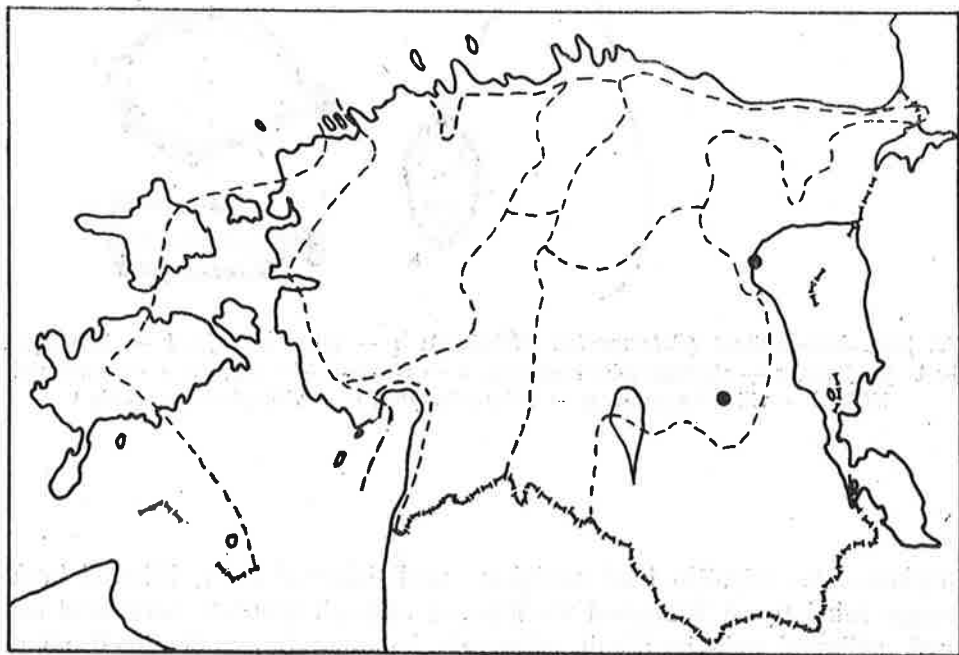
42. joon. Juus-penikeel (*Potamogeton trichoides*): *a* — taime üldkuju, *b* — lehe tipu-, kesk- ja allosa, *c* — ristlõige lehe keskosast, *d* — ristlõige lehe allosast, *e* — varre ristlõige, *f* — vilja külgsaates, *g* — vilja pealtsaates, *h* — vilja ristlõige. (Orig.)

poolses osas, mistõttu lehti peetakse sageli üheroodseiks), liituvad keskooga vahel tipust kaugemal või lõpevad näiliselt umbselt; servakiud selged, põikrood pole harilikult nähtavad. Lehetipp terav, tavaliselt pikalt (talipungadel lühikeselt) ahenev, ogakeseta (õisikurao alusel paiknevatel lehtedel sageli peaaegu tõmp). Abilehed 5–10 mm, harva kuni 20 mm

pikad, pruunikad, järgalt varrest eemafehoiduvad, tugevate vähesearvuliste kiududega, küljekantideta, toruna rullunud, kuid servad aluseni vabad; hävivad võrdlemisi varakult. Näärmekühmukesed lehe kinnitumiskohal puuduvad või on nõrgalt arenenud. Öisikuraag peenike, ühtlase jämedusega, esmastel tähkadel enamasti 1,5—3 cm pikk, järgnevatel kuni 7 cm ja pikem. Öisik lühike (alla 1 cm, enamasti 5—6 mm), hõredavõitu, väheseõieline. Õied harilikult ühe normaalse emakaga, mistõttu igast õiest kujuneb üksainus vilj (tihti valmib tähas kõigest üks või kaks vilja). Viljad oliivrohelistes või pruunikad, suhteliselt suured (umbes 3—3,5 × 2—2,5 mm), iseloomuliku kujuga: selg tugevalt kumer, silmanähtavalt kühmulise andruga; mõhk allosas eendüva kühmuga, muidu peaaegu sirge; küljed lamejad, aluse lähedal kummalgi pool väljaulatuva kühmukesega, nokk lühike, sirge. Harva on vilj peaaegu sile. Tähtsal kohal on vegetatiivne paljunemine harude tippudes kujunevate talipungade abil, mis vabanevad suve lõpul hääbuvailt taimedelt.

Õitseb juunist augustini; valminud vilju võib leida juba juulis.

Rikkaliku harunemise ja harjasetaoliste kitsaste jäikade lehtede poolest meenutab väliselt mõnevõrra kamm-penikeelt (*P. pectinatus*), kuid on sellest hõlpsasti eristatav lehetuppede puudumise ja lühikese väheseõielise öisiku järgi. Teatud määral võib sarnaneda ka muda-penikeele (*P. Berchtoldii*) mõnede vormidega või väikese penikeelega (*P. pusillus*). Neist on teda kõige kergem eristada lehtede alumisel pinnal silmatorkavalt eendüva jä-



43. joon. Juus-penikeele (*Potamogeton trichoides*) leiukohad Eestis.

meda keskroo ja suhteliselt suurte kühmuliste viljade järgi, esimesest ka heledate lakuuniribade puudumise järgi keskroo kõrval. Liigile on omane tumeroheline, kuivamisel enamasti mustjaks muutuv värvus.

Kasvab madalates väikeveekogudes — tiikides, kraavides, turbaaukudes, harvemini järvedes või aeglase vooluga jõgedes. Eestist oli seni teada ainult üks leid: möödunud sajandi keskpaigas avastas P. Glehn liigi vana-des turbaaukudes Emajõe luhal Tartu lähedal Ropkas (tõenduseksemplarid on säilinud tänini). 1970. a. suvel leiti liiki kasvamas Mustvees (jõe suud-meosas ning Peipsi kaldale rajatud supluskooha kanalites) (43. joon.), hil-jem kadunud.

Üldlevik. Harva kuni hajusalt NSV Liidu Euroopa-osa keskväöndis, lõunarajoonides sagedam. Kasvab ka Kaukaasias, Lääne-Siberi lõunaosas, Kesk-Aasias. Eestis on oma levila põhjapiiri lähedal: põhjapoolseimad leiukohad NSV Liidu loodeosas paiknevad Leningradi oblastis. Soomes puudub, Skandinaavias juhuslik (leidub ainult poolsaare lõunaosas). Kesk- ja atlantilises Euroopas hajusalt või harva; esineb ka Vahemeremaades ning Põhja-Aafrikas.

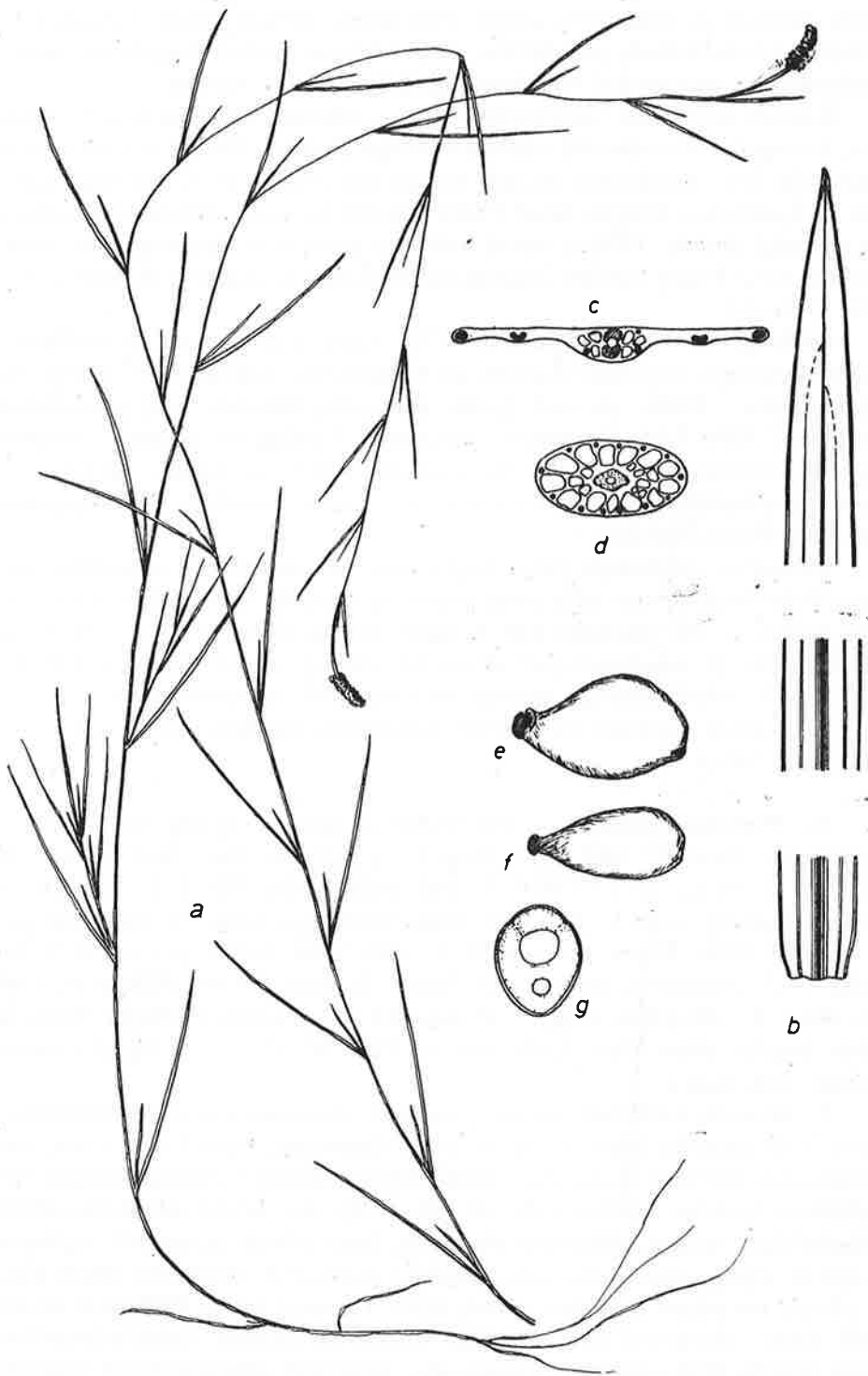
Varieerub võrdlemisi vähe. Liigisiseste taksonitena on mõningat tun-nustust leidnud üksnes vilja järgi eristatud vormid: f. *trichoides* (f. *liocarpus* Asch.) — vili peaaegu sile; f. *tuberculatus* (Ten. et Guss.) Asch., a. *tuberculatus* [f. *condylocarpus* (Tausch) Glück] — vili tugevasti kühmu-line. Eestis leitud viljuvad eksemplarid osutusid vahepealseteks.

Kirjanduse andmeil moodustab võrdlemisi kergesti värdi, kuid meil pole neid leitud.

14. **Punakas penikeel** — *Potamogeton rutilus*¹ Wolfg. in Schult. et Schult. fil. Mant. 3 : 362. 1827; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 92. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 245. 1934, in Фл. УРСР 2 : 26. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 74. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 199. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 106. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 54. 1963. — *P. pusillus* a. *major* Fries, Novit. fl. Suec. 2 : 48. 1828, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 30. 1853, p. p. — *P. pusillus* var. *rutilus* (Wolfg.) Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 93. 1852. — Рдест красно-ватый. (44. joon.)

2. Risoom harilikult puudub: taimed võrsuvad enamasti talipungadest. Vars peenike, lapik (2:1), ümarate kantidega, kuni 1 mm jäme, alu-mises osas harunev, muus osas lihtne, lehekinipudega (lühiharudega) var-relehtede kaenlas; pikkus (15) 30—70 (100) cm. Lehed kitsaslineaalsed, alusest tipu suunas pikkamisi ahenevad, tipus pikalt ja peenelt teritunud nagu ei ühelgi teisel meie kitsalehelisel penikeel. Peavarre lehed (2,5) 3—6 (7) cm pikad ja umbes 1 mm (0,6—1,5 mm) laiad. Pikiroode tavali-selt kolm. Keskrood lehe allküljel reljefiselt eenduv, tugikiududerkas, ilma heleda õhukambritest ääristuseta; külgrood silmapaistvalt tugevad, kulgevad enam-vähem võrdsel kaugusel servast kui ka keskroost, liitudes

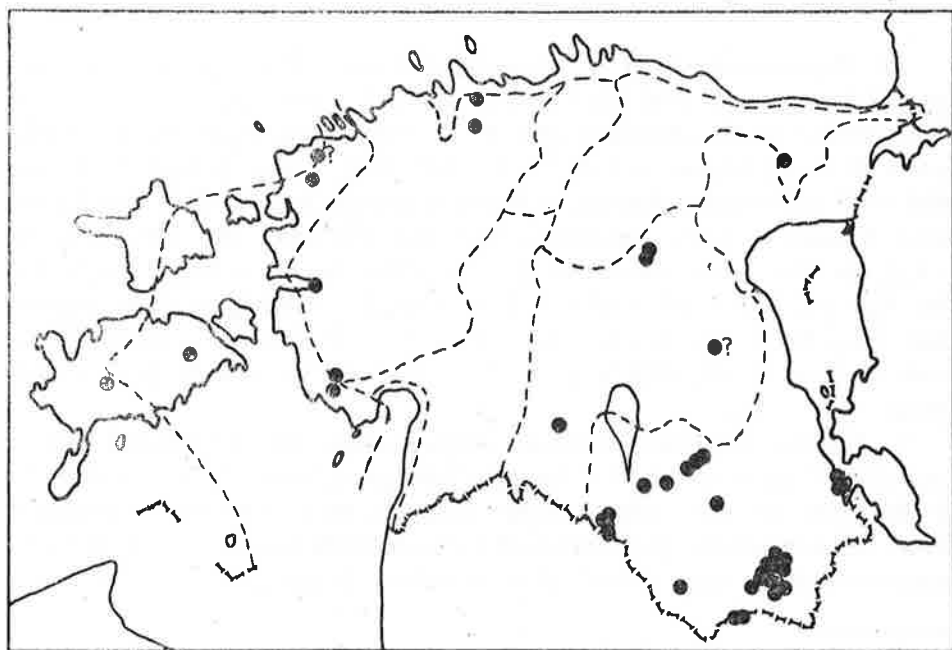
¹ *rutilus* (lad. k.) — kollakašpunane.



44. joon. Punakas penikeel (*Potamogeton rutilus*): *a* — õitsevate taimede üldkuju, *b* — lehe tipu-, kesk- ja allosa, *c* — ristlõige lehe keskosast, *d* — varre ristlõige, *e* — vilja külgsaates, *f* — vilja pealtsaates, *g* — vilja ristlõige. (Orig.)

viimasega tavaliselt terava nurga all veidi (harilikult 1,5 kuni 3 lehe laiust) tipust eemal (liitumiskoht on sageli äärmiselt raskesti nähtav). Mõnikord lisandub lehe alumises osas serva ja külgroodude vahele ühel või mõlemal pool pikem või lühem umbselt lõppev peenike pikirood, muutes lehe näiliselt kuni viieroodseks. Piki serva jooksev tugikiud tugev, põikrood enamasti vaevu nähtavad. Lehed helerohelised, jäigad ja sitked, muutuvad vananemisel pruuniks ja koltuvad, kuid jäävad varrele püsima. Õisikuraal alusel paiknev lehepaar (involukraalsed lehed) enamasti lühenenud, paksenenud, laba varrepoolne osa ahenenud, tipupoolne mõlajalt laienenud ning tõmbilt ümardunud, mõnikord viieroodne, nii et moodustuvad primitiivsed ujulehed. Kõhmuksed lehe kinnitumiskohal harilikult väga väikesed, silmapaistmatud. Abilehed suhteliselt pikad (sagedamini 12–18 mm, vahel kuni 23 mm), kiulised, kauapüsiivad, algul pruunikad, hiljem kahvatud; servad vähemalt noorelt alumises osas paari-kolme millimeetri ulatuses toruks kokku kasvanud. Õisikuraag tähest pikem, 1,5–2,5 (4) cm pikk, ülaosas tihti pisut jämenenud, kergelt lapik. Tähad (5) 7–10 (12) mm pikad, rulljad, harilikult kolme või nelja juba õitsemisajal hõredalt asetseva männasega. Viljumine enamasti vähene. Vili väike (2,5–3 × 1,5–1,8 mm), pool-elliptiline, ümara (andruta) seljaga, kergelt kumera või peaaegu sirge mõhu ja kumerate külgedega, lühinokaline, valminuna pruun, rasvja läikega. Taim talvitub turioonide (talipungade) näol, mis moodustuvad harude tippudes või lehekaenaldes.

Õitseb juulist augustini; viljad valmivad augustis.



45. joon. Punaka penikeele (*Potamogeton rutilus*) leiukohad Eestis.

Punakas penikeel sarnaneb teatud määral muda-penikeelega (*P. Bercholdii*) ja väikese penikeelega (*P. pusillus*), kuid on neist suhteliselt kergesti eristatav pikalt ja peenelt teritunud lehetippude, selgelt lapiku varre, jäikade lehtede jms. järgi.

Kasvab peamiselt väikestes madalates meso-, eu- või düseutroofsetes järvedes või suuremate järvede madalates lainetuse eest kaitstud osades mudasel põhjal. Seni oli andmeid ainult kahest punaka penikeele lehest Eestis — Kasari jõest ja Suur-Nihujärvest Valga rajoonis. Praegu on teada kokku üle 40 leiukoha — eeskätt Haanjas, aga hajusalt ka mujal Eestis (45. joon.); valdav enamik neist on järved, peale nende ainult kaks muud veekogu (Kasari jõe suue ja linaligu praeguses Viljandi rajoonis).

Üldlevik. Kohati NSV Liidu Euroopa-osa kesk- ja läänerajoonides; loodes ulatub Laadoga—Ilmeni valdkonnast Lõuna-Karjalasse (põhjapoolseim leid Arhangelski oblastis), lõunas Ukraina põhjapoolsesse ossa. NSV Liidu Aasia-osas (nagu kogu Aasia territooriumil) puudub. Ka Euroopas võrdlemisi piiratud levikuga: suhteliselt sage Kesk-Euroopa lauskmaa põhja- ja kirdeosas, mujal Kesk-Euroopas hajus või haruldane, mägismaadel puudub; atlantilises Euroopas ja Skandinaavias haruldane, Lõuna-Euroopas puudub. Põhja-Ameerikas esineb punakale penikeelele lähedane liik *P. strictifolius* A. Benn.

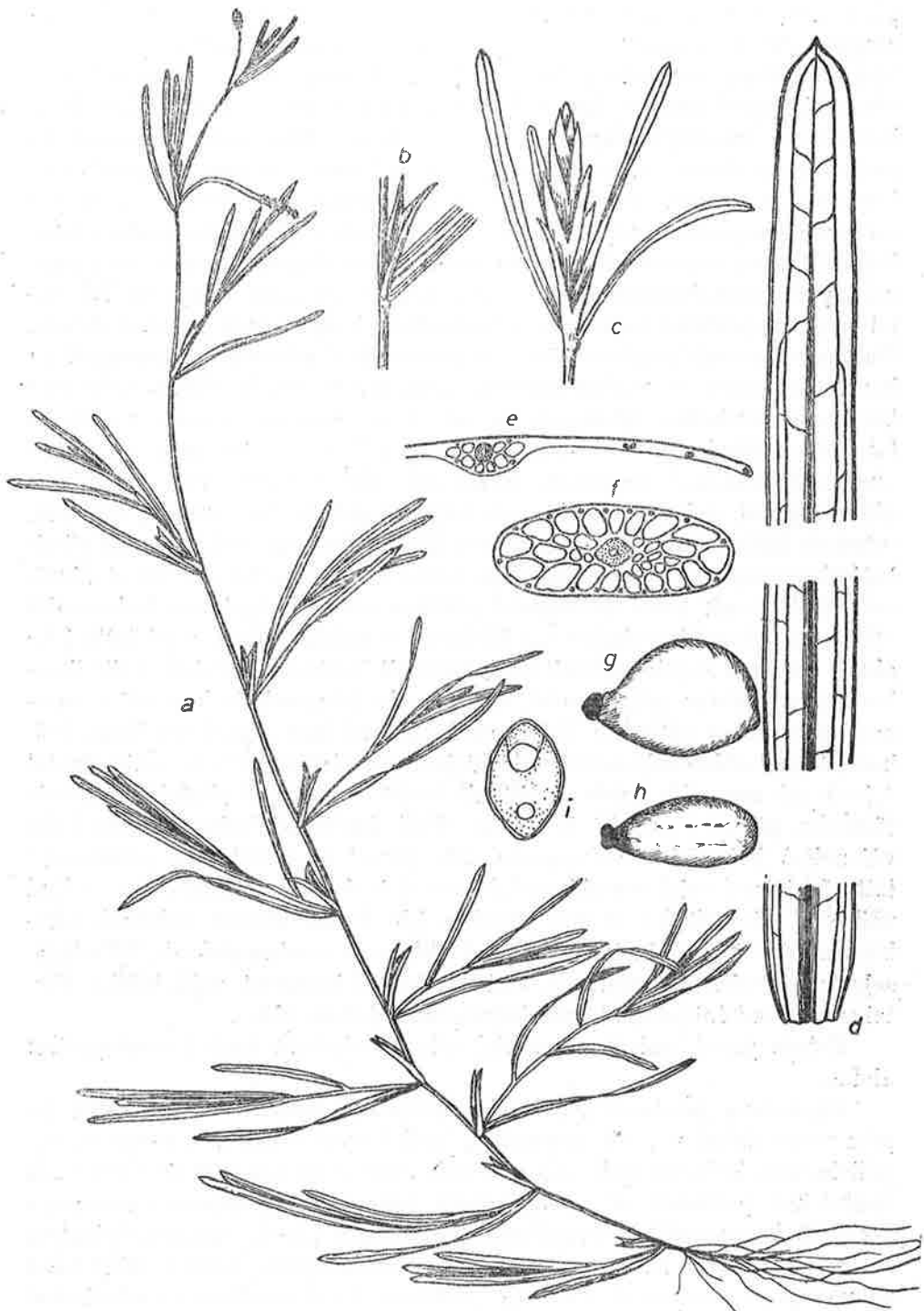
Varieerub võrdlemisi vähe ning erinevused sõltuvad eeskätt kasvutingimustest, nagu vee sügavus jms. Harunemata või väga väheste harudega taimi on käsitatud vormina f. *simplicissimus* Tisel.; selliseid eksemplare leidub küllalt ka Eesti materjalis, kuid pigem on tegemist noorte taimedega kui erilise kasvuvormiga.

Hübriide ei ole Eestis seni kindlaks tehtud.

15. **Ogaterav penikeel** — *Potamogeton Friesii*¹ Rupr. Beitr. Pflanzenk. Russ. Reichs 4 : 43. 1845; Juz. in Fl. URSS 1 : 245. 1934, in Фл. УРСР 2 : 26. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 74. 1955; Enari et al. Kodumaa taimestik 32. 1943; Birkm. in Latv. fl. 1 : 107. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 54. 1963. — *P. mucronatus* Schrad. in Roem. et Schult. Syst. 3 : 517. 1818 (nom. nud.); Mühlen in Korrespondenzbl. Nat. Ver. Riga 49 : 166. 1906; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 94. 1916; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 197. 1935. — *P. pusillus* L. — Wied. et Web. Beschr. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 93. 1852, p. p. — *P. pusillus a. major* Fries, Novit. fl. Suec. 2 : 48. 1828, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 30. 1853, p. p. — Рдест Фриза. (46. joon.)

♀. Taimed arenevad enamasti talipungadest, risoom kujuneb harva. Vars selgesti lapik (2—3 : 1), ümarate kantidega, kuni 1,5—2 mm jäme ja 30—80 (150) cm pikk, allosas vahel haruneb, muus osas sageli peaaegu lihtne, lehekimpudega (lühiharudega) varrelehtede kaenlas, 2—3 (4) järjestikuse õisikuga tipus. Lehed kitsaslineaalsed, peavarrel (3) 4—7 (10) cm

¹ Upsala ülikooli botaanikaprofessori Elias Magnus Friesi (1794—1878) auks antud nimi.



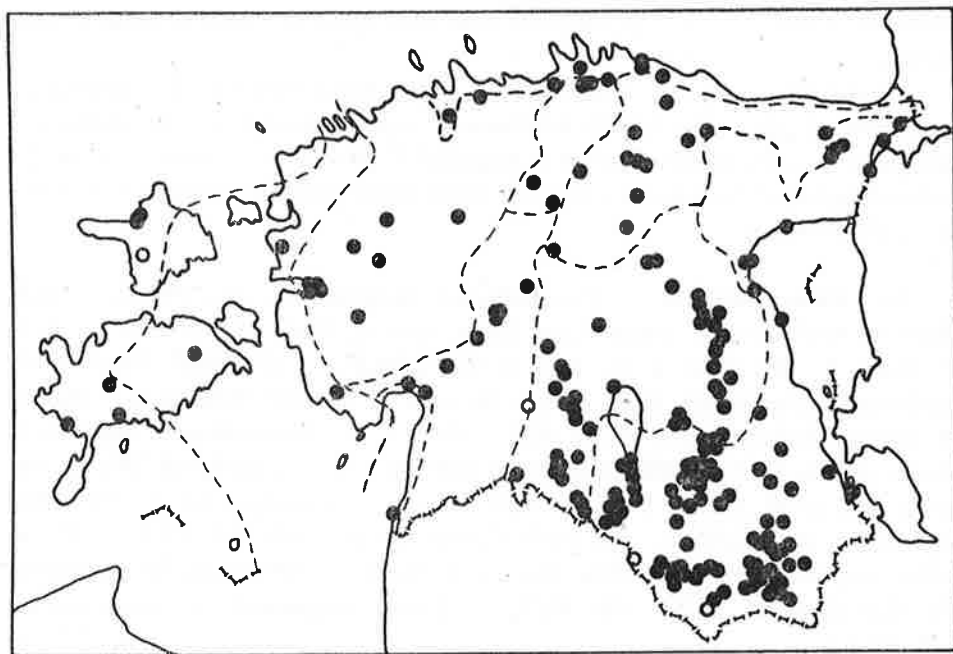
46. joon. Ogaterav penikeel (*Potamogeton Friesii*): *a* — taime üldkuju (esmasõisik ära õitsenud), *b* — osa varrest lehe allosa, kaenla-abilehe ja näärmekühmukesega, *c* — tali-pung, *d* — lehe tipu-, kesk- ja allosa, *e* — ristlõige lehe keskosast, *f* — varre ristlõige, *g* — vilja külgvaates, *h* — vilja pealtvaates, *i* — vilja ristlõige. (Orig.)

pikad ning 1,5—3 (4) mm laiad, jäigavõitu, noorelt puhasrohelist (mõningatel juhtudel punaka tooniga keskroo piirkonnas), hiljem sageli hallika või kollaka varjundiga, tuhmid. Pikiroode reeglina viis. Keskrood lehe alumisel pinnal eenduv, ilma heleda lakuunipalistuseta, harva väga kitsa läbipaistva lakuuniribakesega kummalgi pool. Seespoolne külgroodude paar servapoolsest tugevam, kulgeb enam-vähem võrdsel kaugusel lehe keskroost ja servast, liitub keskrooga tipu lähedal. Servapoolsed külgrood jaotavad seespoolsete külgroodude ja serva vahele jääva ala pooleks ning liituvad esimestega tavaliselt tükk maad tipust allpool. Tüüpilisest roodumusest kõrvalekaldumiste seas on sagedaim lisaroodude esinemine laiematel peavarre lehtedel (enamasti servapoolsete külgroodude ja serva vahel). Harvemini esineb roodude arvu redutseerumist kolmele (talipungade ja harude lehtedel). Servakiud tugevad, põikrood tavaliselt selged. Lehe tipp harilikult võrdlemisi lühikeselt terituv, hästi arenenud ogakesega. Involukraalsed lehed vahel lühenenud, ümardunud tipuga, lakuunilised, alusel ahenenud, täidavad ujulehtede ülesannet. Abilehed peavarrel (1) 1,5—2 (3) cm pikad, valkjaskilejad, enam-vähem lapiti kokku surutud, tugevate rohekate küljekantidega, enam-vähem jäigad, kauapüsivad, noorena pikalt kokkukasvanud servadega, mis aga peatselt lahti kärisevad, nii et kinniseks jääb ainult paari millimeetri pikkune allosa. Liigile on iseloomulik abilehe küljekantide vahelise osa lõhenemine kaheks hõlmaks, mistõttu lehe alusel kujuneb sageli näiliselt kaks harkjalt hoiduvat abilehte. Eriti ilmeks on see nähtus talipungadel, andes neile äärmiselt iseloomuliku viljapead meenutava välimuse. Näärmekühmukesed lehe alusel harilikult (vähemalt osal sõlmedel) arenenud. Õisikuraag õisikust pikem, viljumisajal 1,5—3 (8) cm pikk, lapik, harilikult (eriti esmastel õisikutel) ülespoole jāmenev, pärast õitsemist kõverduv. Tähk harilikult kolme (harva kahe või nelja) kaheõielise männasega, mis pärast õitsemist telje pikenemise tõttu üksteisest veidi eemalduvad, lõpuks 0,7—1 (1,3) cm pikk, hõre. Viljad väikesed, värskelt 2,5—3 mm pikad ja 1,5—2 mm kõrged, rohekad, rohekaspruunid või beežikad, sarnanevad väikese ja muda-penikeele viljadega; selg kumer, ebaselge andruga, mõhk ja küljed kumerad, nokk lühike. Üle talve püsivad talipungad, mis kujunevad lehekaenaldes.

Õitseb juuni keskelt augustini; viljad valmivad juuli teisest poolest alates.

Ogaterava penikeele lopsakad eksemplarid sarnanevad (eelkõige lapiku varre tõttu) väliselt mõnevõrra lapiku penikeelega (*P. compressus*), milleks teda küllaltki tihti on ka peetud. Mõned vormid võivad meenutada tõmbilehist penikeelt (*P. obtusifolius*), kidurad eksemplarid muda-penikeelt (*P. Berchtoldii*). Korrapäraselt viieroodsed lehed, lakuunipalistusteta keskrood, harkjalt lõhenenud abilehed ja iseloomuliku kujuga talipungad võimaldavad ogateravat penikeelt harilikult ka vegetatiivsena võrdlemisi kergesti ära tunda.

Kasvab järvedes, aeglase vooluga jõgedes, vanajõgedes, paisjärvedes, tiikides; eelistab rikkalikult mineraal- ja toiteaineid sisaldavaid veekogusid ning mudast põhja. Sage kogu mandril, leidub ka saartel (47. joon.).



47. joon. Ogaterava penikeele (*Polamogeton Friesii*) leiukohad Eestis.

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osas sagedaim keskväöndi veekogudes; ulatub Karjala ANSV lõunaossa, Arhangelski oblastis piki suurte jõgede orgusid veelgi kaugemale põhja (~ põhjalaiuse 65°-ni), lõunas Põhja-Ukrainasse (üksikleide piki jõeorge peaaegu Musta mereni); täheldatud ka Siberis ja Kaug-Idas. Kesk-Euroopa lauskmaal kohati sage, samuti Taanis, Hollandis, Briti saartel ja Skandinaavia poolsaare lõunaosas. Euroopa mägi-aladel ja Vahemeremaades haruldane (on viiteid Bulgaariast). Esineb ka Põhja-Ameerikas.

Varieerub lehtede mõõtmetelt, varre sõlmevahede pikkuselt, mõnevõrra ka lehtede roodumuselt ning lehetipu kujult. Peale meil hariliku tüüp-vormi *f. Friesii* (peavarre lehed 2—3 mm laiad, 4—7 cm pikad, viieroodsed) on lehtede järgi eristatud mõningaid vorme, mis on esindatud ka Eestis: *f. latifolius* (Ruthe) Hagstr. — peavarre lehed 4 mm laiad või laiamad, sageli seitsmeroodsed; *f. angustifolius* (Fisch.) Hagstr. — peavarre lehed alla 2 mm laiad, harude lehed sageli kolmeroodsed; *f. borealis* Hagstr. — varrelehed pikad (8—10 cm); *f. obtusior* Fisch. — lehetipp tõmbilt ümardunud, väikese ogakesega. Kõik nimetatud vormid on omavahel ülemineku-tega seotud, nende piirid pole alati selged (näit. osutuvad laialehelised taimed harilikult ühtlasi ka pikalehelisteks). Vormide seoseid konkreetsete kasvukohatingimustega ei ole põhjalikult uuritud. Eestis paistavad laia- ja pikalehelised populatsioonid esinevat eeskätt tugeva läbivooluga järvedes või järveosades ja paisjärvedes, ka aeglase vooluga jõgedes. Vähesed kitsa-

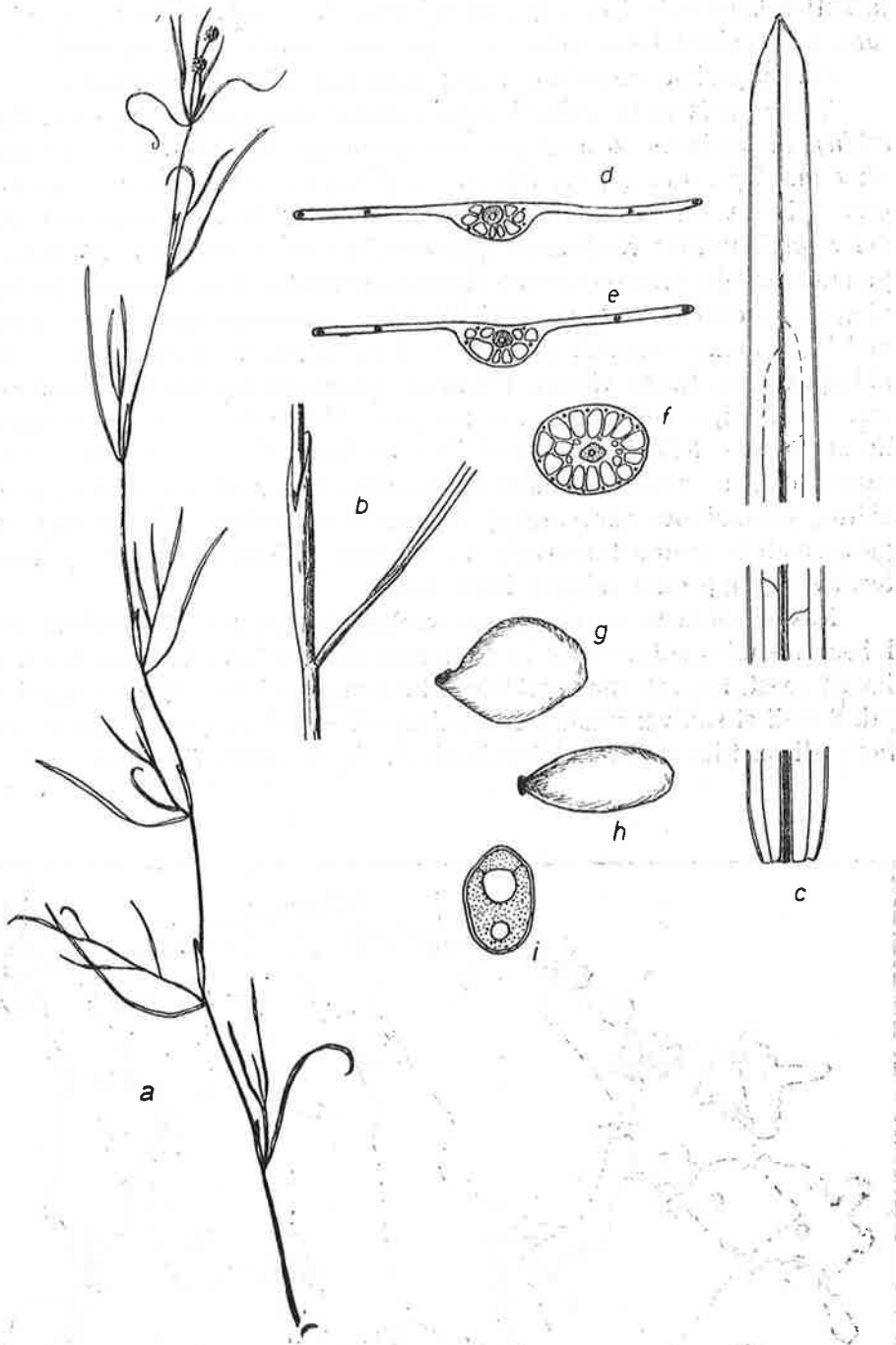
lehelised populatsioonid pärinevad luhaveekogudest (hübriidogeense tekkega?).

Ogaterava penikeele vördadest on Eestis täheldatud *P. Berchtoldii* × *P. Friesii*. Peale selle leidub möödunud sajandi keskel Tartu ümbrusest Emajõeest ja selle luhaveekogudest kogutud *P. Friesii* ja *P. pusillus*'e (s. l.) herbaarmaterjali hulgas eksemplare, mida võiks pidada hübriidiks *P. Friesii* × *P. pusillus*.

16. Väike penikeel — *Potamogeton pusillus*¹ L. Sp. Pl. 127. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 93. 1852, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 29. 1853, p. p.; Juz. in Фл. УРСР 2 : 27. 1940; Enari et al. Kodumaa taimestik 31. 1943; Birkm. in Latv. fl. 1 : 108. 1953, p. p.; Dandy in Rothm. Exkursionsfl. ed. 4. 607. 1976. — *P. panormitanus* Biv.-Bern. Nuove piante ined. 6. 1838; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 98. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 246. 1934 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 75. 1955; Hyl. Nord. kärlväxtfl. 1 : 103. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 56. 1963. — *P. pusillus* var. *panormitanus* (Biv.-Bern.) A. Benn. — Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 198. 1935. — Рдест маленький, р. палермский. (48. joon.)

2. Risoom puudub sageli ja taimed arenevad talipungadest. Vars peenike, niitjas, 0,3—0,5 mm läbimõõdus, ruljas või nõrgalt kokku surutud (kuni 1,5 : 1), allosas harunev, ülalpool lihtne; pikkus 20—30 (60) cm. Lehed kitsaslineaalsed, (1,5) 2—4 cm, harva (vooluvees) kuni 7 cm pikad, (0,5) 0,7—1 (1,5) mm laiad, helerohelised, tihti kollaka tooniga, veidi jäigad. Pikiroode kolm. Keskrood lehe allküljel alumises osas eenduv, hari-likult ilma lakuunipalistuseta, vahel allosas ühe rea väga kitsaste heledate lakuunidega kummalgi pool. Külgrood peened, tipupoolses osas tihti vaevu märgatavad; kulgevad harilikult servale pisut lähemal kui keskroole, liituvad viimasega või hääbuvad tipust mõnevõrra kaugemal (harilikult 2—3, sageli 4—5 ja isegi kuni 8, harva vähem kui 1,5 lehe laiust). Võrdlemisi harva esineb lehe alumises osas üks või kaks peenikest lisa-külgroodu. Servakiud tugev, põikrood pole nähtavad (lehe kude tihe). Lehe tipp hari-likult võrdlemisi lühidalt teravnev, ebamäärase ogakesega või ilma, mõnikord enam-vähem selge ogatipuga. Involukraalsed lehed vahel tõmbilt ümardunud tipuga, arvukate lakuunidega, täites ujulehtede funktsiooni. Abilehed 5—8 (15) mm pikad, pruunikad, pehmed, peenekiulised, kilejad, vart ümbritsevaks toruks kokkukasvanud servadega (noored abilehed $\frac{2}{3}$ või peaaegu kogu pikkuses kinni, hiljem võivad sügavamalt lahti rebeneda), võrdlemisi kauapüsivad. Näärmekühmukesed lehtede alusel puuduvad või on vähe arenenud. Öisikuraag peenike, ühtlase jämedusega, tähest enamasti mitu korda pikem, (1) 1,5—2,5 (3,5) cm pikk. Tähk lühike, (3) 4—7 mm pikk, hõre, enamasti ainult kahe kuni nelja (valdavalt kolme) õitemännasega. Viljad väikesed, 2—2,5 mm pikad, umbes 1,5 mm kõrged, rohe-kaspruunid, äraspidimunajad; selg kumer, andruta, enam-vähem sile; mõhk

¹ *pusillus* (lad. k.) — väike, pisike.



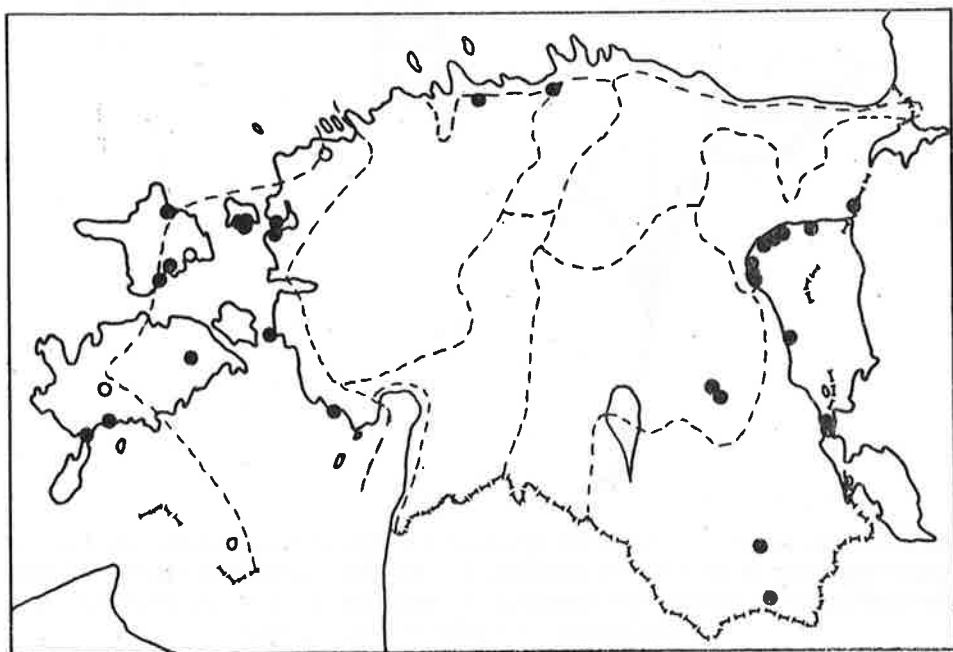
48. joon. Väike penikeel (*Potamogeton pusillus*): a — õitseva taimede ülemine osa, b — osa varrest lehe allosast ja noore kaenla-abilehega, c — lehe tipu-, keske- ja allosast, d — ristlõige lehe keskosast, e — ristlõige lehe allosast, f — varre ristlõige, g — vilja külgsuunas, h — vilja pealtvaates, i — vilja ristlõige. (Orig.)

ja küljed kumerad; nokk väga lühike. Ületalve elavad talipungad, mis kunevad eeskätt lehekaenaldes ning on väga sihvakad, raotaolised.

Õitseb juulist augustini; viljad valmivad alates juuli lõpust.

Väike penikeel on väliselt väga sarnane muda-penikeelega (*P. Berchtoldii*); kirjanduses on neid kuni viimase ajani tihti käsitletud ühe liigina nime all *P. pusillus* (s. l.). Täpseks määramiseks kõige kindlam, kuid raskesti jälgitav tunnus on abilehtede kinnisus (lõiked!). Tüüpilistel juhtudel võimaldab liike võrdlemisi hästi eristada ka lakuuniriba esinemine või puudumine lehe keskroo ääres, külgroodude liitumiskoha kaugus lehe tipust ning näärmekühmukeste arengumäär lehe kinnitumiskohal. Siiski on mõlemal liigil nende tunnuste poolest ka üsna sarnaseid vorme. Abistavateks näitajateks on taime värvus (väikesel penikee­lel harilikult pruunikaskollase varjundiga heleroheline, muda-penikee­lel puhas- või tumeroheline), harunemisviis, lehtede konsistents jne. Õisikud ja viljad on mõlemal liigil sarnased. Üsna sarnane väikese penikeelega (harunemine, värvus, keskroo ehitus, kühmukeste nõrk areng) on punakas penikeel (*P. rutilus*). Käepärasemateks eraldustunnusteks on viimase iseloomulik pikalt ja peenelt terituv lehetipp ning selgesti lapik vars.

Kasvukohtadeks on suuremate veekogude (järved, riimveelised mere­lahed) madalaveelised osad ja väikeveekogud; on leitud ka aeglaselt voolavast veest. Kasvab enamasti nõrgalt mudastunud liivasel või savikal põhjal. Sageli ei saa vanematest leiuandmetest selget ülevaadet, sest *P. pusillus*'e all on tihti mõistetud tegelikult *P. Berchtoldii*'t või ei ole neid liike



49. joon. Väikese penikeele (*Potamogeton pusillus*) leiukohad Eestis.

üldse teineteisest eristatud. Hilisemast ajast (*P. pusillus* L. käesolevas tähenduses) on avaldatud andmeid kümnekonna leiu kohta (põhiliselt läänesaartelt ja mandri looderannikult), neist osa herbaarmaterjaliga tõestatud. Praeguseks on kindlaks tehtud mõnieteist leidu läänesaartelt ja mandri loode- ning läänerannikult, mõned põhjaranniku järvedest (Maardu, Kahala), üks Narva jõest ja mitmeid leide Peipsi ranniku lompidest ja madalveest (49. joon.). Sisemaalt on vaid üksikuid leide (Palujüri ja Tamula järvest Võru rajoonis, mõned möödunud sajandi leiud Tartu ümbrusest). Liik näib meil olevat seotud eeskätt riimveekogudega ja tema esinemist magevees võiks seostada ajalooliste teguritega (jäajajärgse merelise perioodi relikvt?).

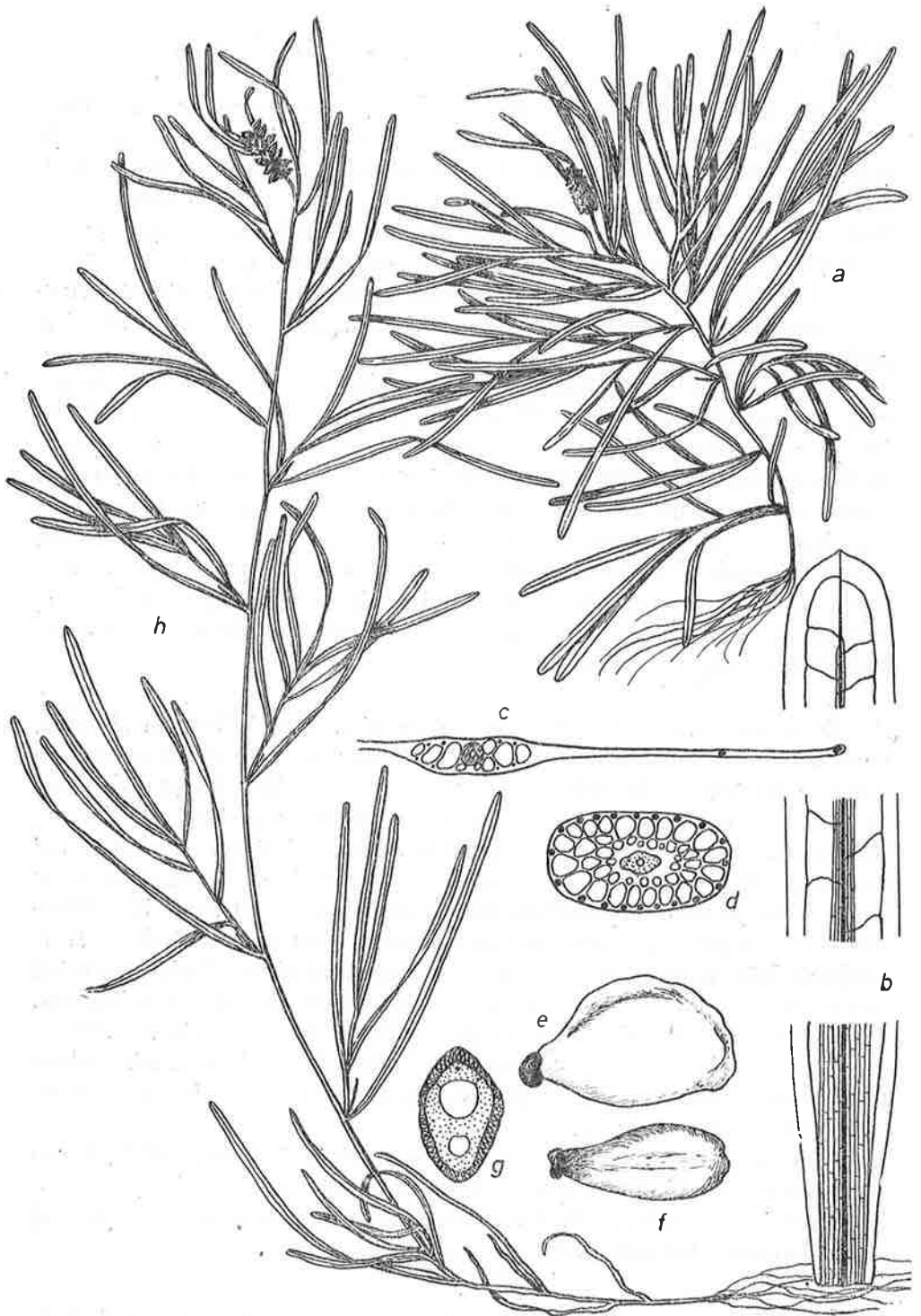
Üldlevik. Suhteliselt lõunapoolse areaaliga liik: NSV Liidu Euroopaosas levinud küll laial alal (põhjas piki jõeorge Dvina alam- ja Petšora keskjooksuni, hajusalt kogu keskviõndi ulatuses), kuid leviku raskuspunkt on lõunarajoonides — lehtmetsade ja stepivööndis; esineb Kaukaasias ja Kesk-Aasias, on viiteid esinemisest Ida-Siberis ja Kaug-Idas. Fennoskandias levinud põhiliselt piki Läänemere, Botnia ja Soome lahe rannikuid, suhteliselt sage Põhjamerega piirnevatel maadel (Taanis, Briti saartel jne.), Kesk-Euroopa sisemaal hajusalt kuni harva; esineb ka Vahemere- maades. Ulatub Edela-Aasiast Sise- ja Ida-Aasiasse (Jaapan); levinud Põhja-Ameerikas ning Aafrikas.

Sõltuvalt kasvutingimustest varieerub mõnevõrra lehtede mõõtmetelt, varre sõlmevahede pikkuselt, harunemismääralt jne. Selle alusel on eraldatud küll mõningaid teisendeid ja vorme (Fisch. in Ber. Bayer. Bot. Ges. 11 : 109, 110. 1907), et aga valdav enamik penikeelte liigisisest muutlikkust käsitletud autoreid pole liiki eristanud *P. Berchtoldii*'st või on seda teinud koondliigi *P. pusillus* L. (s. l.) teisendite tasemel, on väikese penikeele varieeruvus ja selle ökoloogiline taust tänini jäänud piisavalt läbi töötamata. Eestist pärinevad näidised on valdavalt üsna väikeselehelised (varrelehtede laius umbes 1 mm, pikkus 3—4 cm), kuid päris kitsalehelisi taimi (varrelehtede laius kuni 0,5—0,6 mm), mis võiksid vastata teisendina var. *minor* Biv.-Bern. kirjeldatud vormile, on leitud harva. Päris haruldased on lopsakalehelised populatsioonid (lehed üle 1,5 mm laiad), mis oleksid samastatavad Fischeri var. *major*'iga (üks leid sajandi algusest Saaremaalt Sõrve säärelt ojust).

Väikese penikeele hübriididest on Eestist leitud *P. Berchtoldii* × *P. pusillus* (Saaremaalt). Peale selle on Tartu ümbrusest möödunud sajandi keskel kogutud ebatüüpilisi (*P. Friesii* sugemetega) eksemplare, mis võiksid kujutada endast hübriidi *P. Friesii* × *P. pusillus*.

17. **Tõmbilehine penikeel** — *Potamogeton obtusifolius*¹ Mert. et Koch in Röhl. Deutschl. Fl. ed. 3. 1 : 855. 1823; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth., Liv- u. Curl. 93. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 29. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv.

¹ *obtusifolius* (lad. k.) — tõmbilehine.



50. joon. Tõmbilehine penikeel (*Potamogeton obtusifolius*): a — õitseva taime üldkuju (f. *obtusifolius*), b — lehe tipu-, kesk- ja allosa, c — ristlõige lehe keskosast, d — varre ristlõige, e — vili külgvaates, f — vili pealtvaates, g — vilja ristlõige, h — f. *elongatus*, viljuva taime üldkuju. (Orig.)

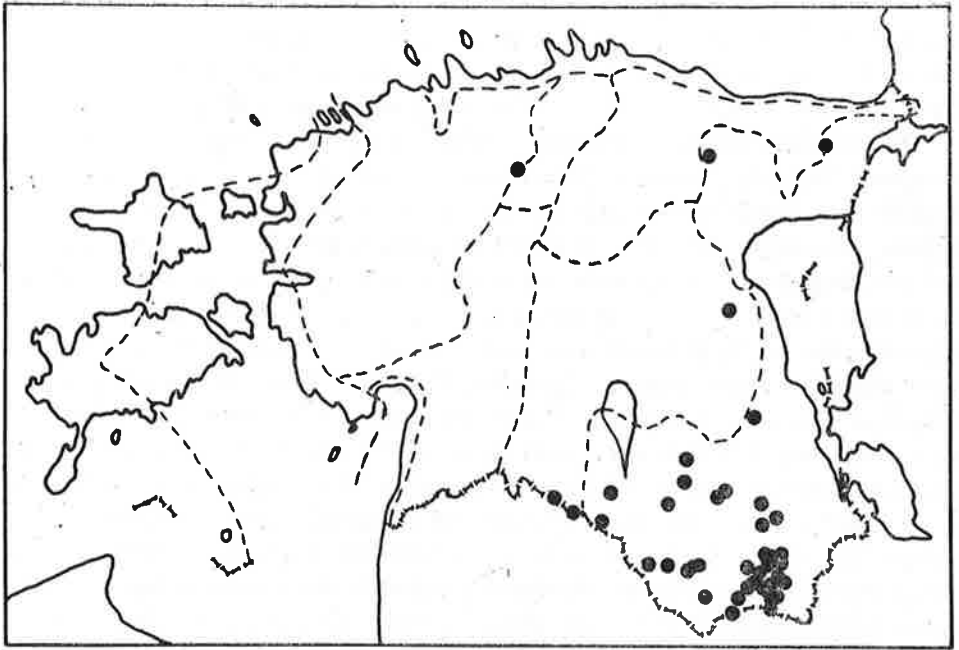
Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 115. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 246. 1934, in Фл. УРСР 2 : 28. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 75. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 196. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 107. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 58. 1963. — Рдест туполистный. (50. joon.)

2. Risoom enamasti puudub (taimed arenevad talipungadest), aga mõnikord kujuneb ka roomav ja harunev peenike risoom. Vars peenike, kuni 1 (1,5) mm läbimõõdus, lapik (umbes 2 : 1), ümarate kantidega, rohkete lihtsate harudega, (10) 30—70 (100) cm pikk. Lehed lineaalsed, õhukesed, pehmed, sageli punakaspruuni varjundiga, eriti keskroo piirkonnas. Peavarre lehed (4) 6—8 (10) cm pikad ja (1,5) 2—3 (4) mm laiad. Laba alus sujuvalt ahenev, tipp ümartõmp, vaevu märgatava ogatipukesega, harve mini ülemised lehed peaaegu teravad. Pikiroode kolm. Külgrood peened, kulgevad lehe servale märksa (harilikult umbes kaks korda) lähemal kui keskroole ning liituvad viimasega üsna tipu juures (mitte kaugemal kui pool lehe laiuusest); laiematel lehtedel lisandub allosas tihti ühele või teisele poole külgroode üks või mitu lühemat või pikemat, sageli ebasümmeetriliselt paiknevat peenikest pikiroodu, nii et leht võib näida kuni viieroodsena, harva isegi seitsmeroodsena. Keskroodu palistab aluse suunas laienev õhukambrite (lakuunide) rida, mis alusel ulatub sageli külgroodudeni. Põikrood tavaliselt enam-vähem selged, tugikiud lehe servas väga peenikesed, silmapaistmatud. Lehe kinnitumiskohal kaks üsna suurt (mõnikord palja silmaga nähtavat) enamasti ovaalset kühmukest. Abilehed harilikult kuni 1,5, vahel kuni 2 (2,5) cm pikad, laiad, kilejad, pehmeõitu, ebaselgete, allosas pruunikate küljekantidega, kogu pikkuses vabade servadega, valkjad; hävivad suhteliselt varakult. Õisikuraag lühike, tähaga enam-vähem ühepikkune, pikenenud varrelülidega taimedel sageli mõnevõrra (kuni kaks, väga harva kuni kolm korda) pikem, viljumisajal 0,8—1,5 (2—3,5) cm pikk, sirge, pole märgatavalt jämenenud. Tähk lühike, ruljas, (6) 8—10 (15) mm pikk, kolme või nelja õitemännasega. Viljumine harilikult rikkalik. Vili oliivroheline kuni rohekaspruun, viltuselt äraspidimunajas, suhteliselt suur, värskena (3) 3,5—4 mm pikk ja 2—2,5 mm kõrge; nokk väga lühike; mõhkmine serv enam-vähem kumer; selg poolringjas, üsna selge, sageli kühmulise laia andruga; küljed kumerad, alus harilikult kühmukestega. Taim talvitub enamasti harude tippudes või lehekaenaldes moodustuvate talipungadena, millest kevadel arenevad uued võsud. Ületalve võivad säilida ka risoomi osad.

Õitseb juuni lõpust augustini; viljad valmivad juuli teisest poolest alates.

Sarnaneb mõnevõrra lapiku (*P. compressus*) ja ogaterava (*P. Friesii*) penikeelega. Esimene on tõmbilehisest penikeelest hõlpsasti eristatav paljuroodsete jäikade lehtede ja laia, tugevalt lapiku varre poolest. Teisel on lehed harilikult viieroodsed, ogatipulised, keskrood ilma lakuunipalistseta, abilehed allosas kokkukasvanud, jäikade külgedega, sageli pikuti kaheks hõlmaks kärisenud, õisikuraag pikem, jämenenud, viljad väiksemad.

Esineb peamiselt väiksemates kesk- kuni rohketoitelistes, sageli mõõdukalt huumuselistes järvedes, ka muudes seisuveekogudes (tiikides jne.).



51. joon. Tõmbilehise penikeele (*Potamogeton obtusifolius*) leiukohad Eestis.

Kuni viimase ajani oli teada ainult üks viide tõmbilehise penikeele esinemise kohta Eestis, nimelt Neitšijärves Otepääl (Audova, Bekker, 1923). Praeguseks on kindlaks tehtud üle 40 leiukoha, enamik nteist Kagu-Eestis (51. joon.).

Üldlevik. Levinud NSV Liidu Euroopa-osa keskviõndis; põhjas ulatub Koola poolsaarele, piki jõeorgusid Arhangelski oblasti põhja- ja Komi ANSV keskossa, lõunas Ukraina põhjaossa; leitud ka kagurajoonidest; esineb Siberis, viiteid on Kaukaasiast ja Kesk-Aasiast. Fennoskandias ületab rannikualadel kohati põhjapolaarjoone, kuigi on sagedam lõunaosas; Kesk-Euroopas hajus, lausksmaal (eriti kirdes) kohati sage; atlantilises Euroopas samuti hajus, kohati sage (Holland); Vahemeremaades praktiliselt puudub. Kasvab ka Edela- ja Sise-Aasias, Põhja-Ameerikas ja Gröönimaal.

Varieerub varre sõlmevahede pikkuselt, mõnevõrra ka lehtede mõõtmetelt. Nende tunnuste alusel on eraldatud mõningaid vorme, millest Eestis esinevad *f. obtusifolius* (*f. latifolius* Fieb., var. *vulgaris* Fisch.) (50. joon., a) — lühikeste varrelülidega (alla 2 cm) madalakasvuline rikkalikult harunev madalveevorm — ja *f. elongatus* Cham. et Schlechtend. fil. (*f. fluvialis* Lange et Mortens.; *f. lacustris* Fries) (50. joon., h) — pikenenud varrelülidega (kuni 10 cm ja rohkem), sageli ka mõnevõrra pikenenud õisikuraagudega väheharunev süvaveevorm. Mõlemad vormid esinevad meil peaaegu võrdse sagedusega (esimene väikeveekogudes ja järvedes kaldaäärses madalvees, teine mõnevõrra sügavamas vees), kasvavad sageli praktiliselt

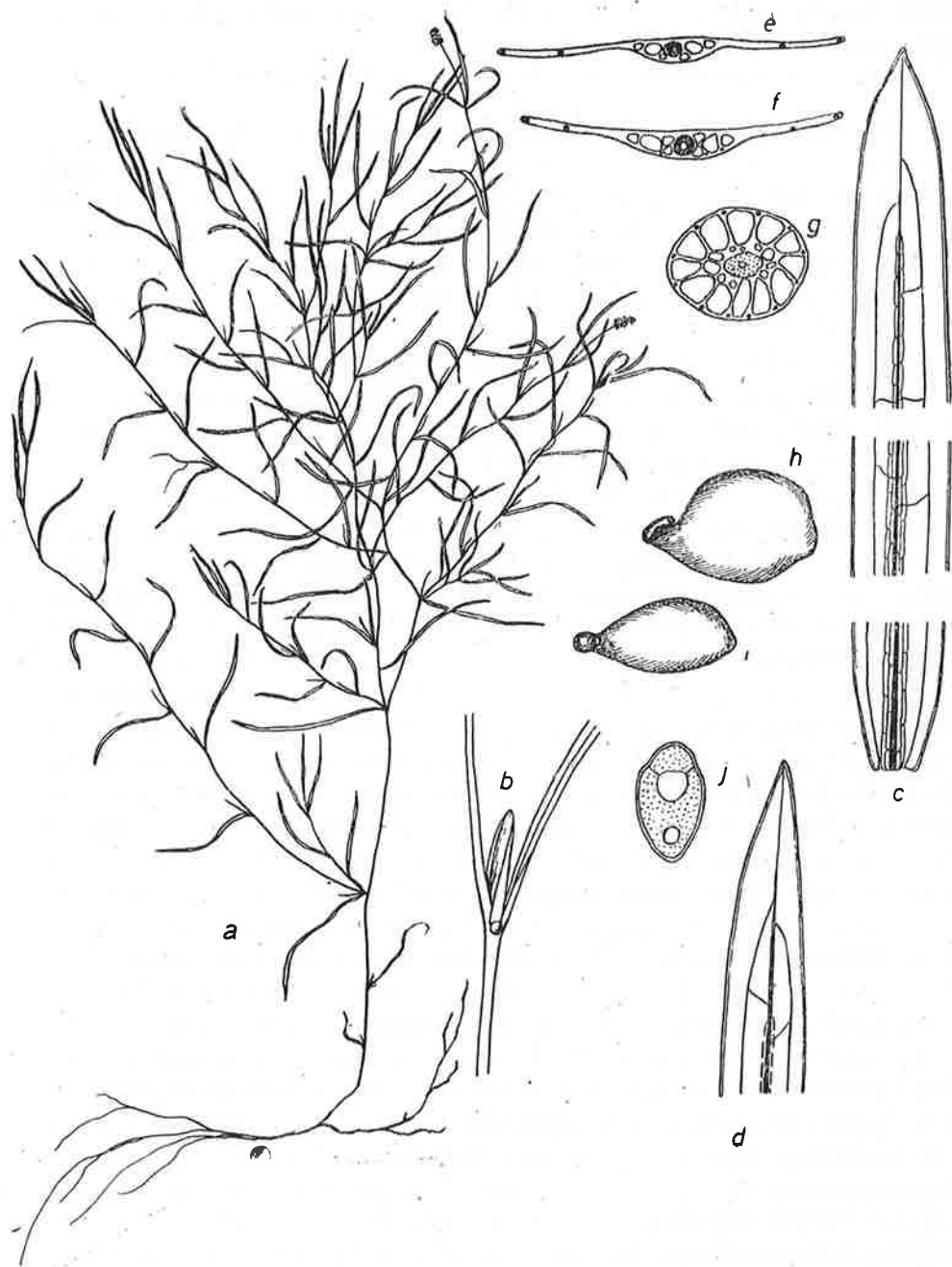
kõrvuti ühes ja samas veekogus ning on omavahel üleminekutega seotud. Ilma suurema süstemaatilise väärtuseta.

Tõmbilehise penikeele hübriide pole Eestis täheldatud.

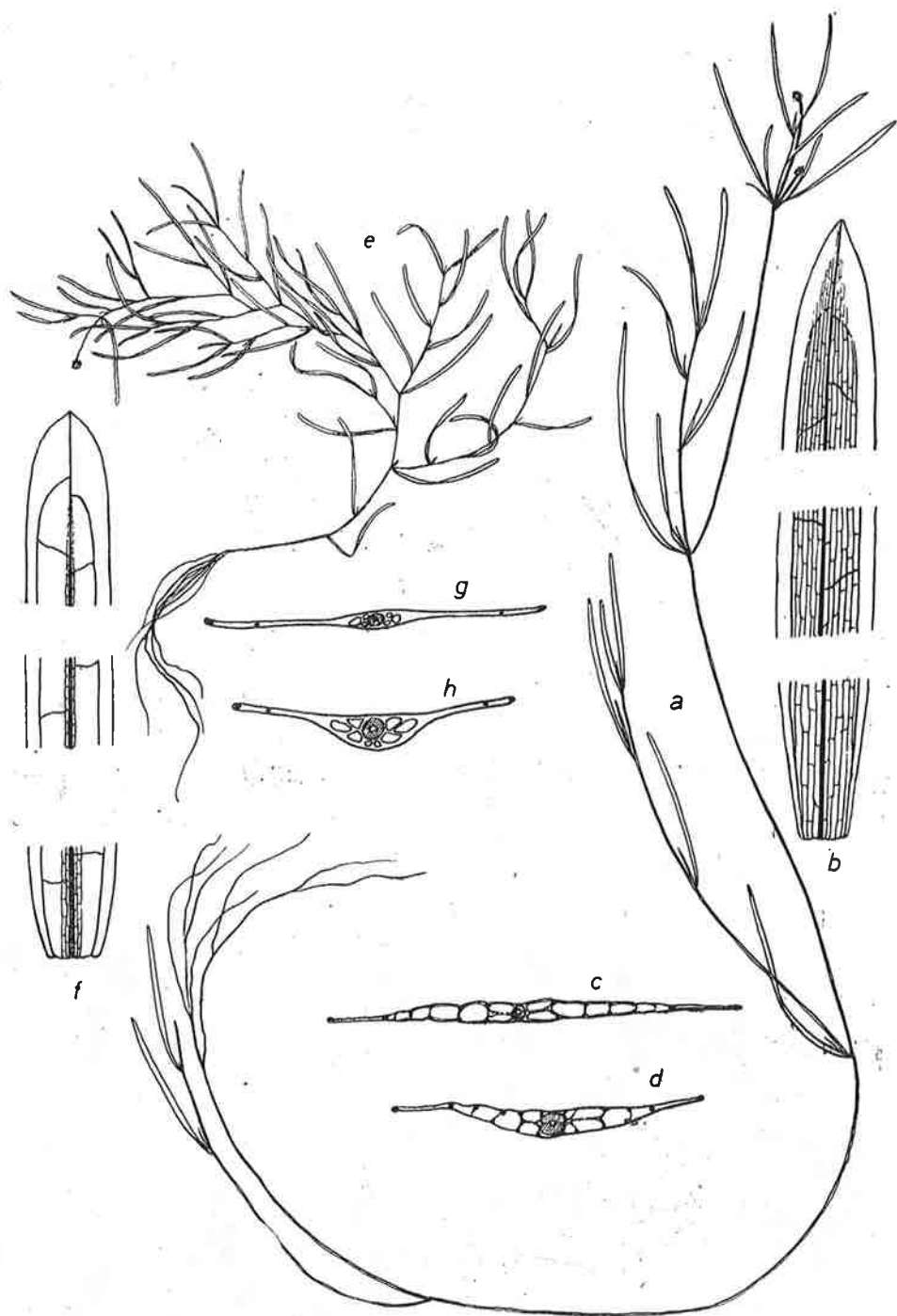
18. **Muda-penikeel** — *Potamogeton Berchtoldii*¹ Fieb. Potam. Böhm. 40. 1838 et in Bercht. et Opiz. Ökon.-techn. Fl. Böhm. 2 (1) : 277. 1838; Juz. in Фл. УРСР 2 : 28. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 75. 1955; Enari et al. Kodumaa taimestik 31. 1943; Galin. in Liet. fl. 2 : 59. 1963; Dandy in Rothm. Excursionsfl. ed. 4. 607. 1976. — *P. pusillus* auct., non L. — Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 93. 1852, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 29. 1853, p. p.; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 181. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 247, 1934; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 198. 1935, p. p.; Hyl. Nord. kärlväxtfl. 1 : 103. 1953; Birkm. in Latv. fl. 1 : 108. 1953, p. p.? — Рдест Берхтольда, р. маленький. (52. ja 53. joon.)

¹ Risoom puudub sageli, taimed arenevad talipungadest. Vars penike, niitjas, (10) 20—40 (80) cm pikk, 0,4—0,7 (1) mm läbimõõdus, rulljas või nõrgalt lapik (kuni 1,5 : 1), harilikult ohtralt harunev, õisikuid kandvate pikkade külgharudega. Lehed kitsaslineaalsed, pehmed, enamasti tume- või oliivrohelist, peavarrel tavaliselt 2—4 cm pikad, harva lühemad, tihti (eriti vooluvees) pikemad — kuni 6 (7) cm; laius (0,5) 1—1,5 (2) mm. Pikiroode tavaliselt kolm. Keskkrood üsna lame (ei eendu lehe alumisel pinnal märgatavalt), ääristatud avarate õhukambrite (lakuunide) ridadega, mis vastu valgust vaadatuna paistavad heledatena kahel pool keskkroodu; tüüpilisel juhul on kummalgi pool keskkroodu lehe alumises osas kaks, ülalpool üks enne tippu hääbuvat lakuunirida; ridade laius ja arv võivad varieeruda. Külgrood peened, kulgevad enamasti servale mõnevõrra lähemal kui keskkroole (keskkroo laienemise tõttu allpool sageli näiliselt keskel), (0,5) 1—1,5 (3) lehe laiuse kaugusel, tipust liituvad keskkrooga; mõnikord on liitumiskoht halvasti nähtav. Harukordadel lisandub lopsakakasvulistel taimedel laiemate peavarrelehtede alumisse ossa üks või kaks vaevu märgatavat lisa-külgroodu. Servakiud võrdlemisi peened, põikrood selged või halvasti nähtavad. Lehtede tipuosa harilikult lühikeselt terituv, ilmse või ebaselge ogatipukesega, harvemini sujuvalt teravaks tipuks ahenev või tõmbilt ümarduv, nāsaja tipukesega. Õisikuraal alusel paiknevad (involukraalsed) lehed võivad muunduda algelisteks ujulehtedeks — tipuosas ümarduda, laieneda ja lakuune moodustada. Abilehed lüheldased, 0,5—1 cm, eriti lopsakakasvulistel taimedel kuni 1,5 (1,8) cm pikad, torujalt rullunud, kuid aluseni vabade servadega, kilejad, pehmed, pruunikad, ebaselgete, vahel rohekate küljekantidega, hävivad varakult. Kahel pool lehe kinnitumiskohta varrel valkjast, kollakas või oranž poolkerajas näärmekühmuke, mis harilikult vähemalt noorematel sõlmedel on hästi arenenud (vahel isegi palja silmaga eristatav), harvemini nõrgalt välja kujunenud. Õisikuraag penike, ühtlase jämedusega või ülespoole mõnevõrra jämenev, tähest (1,5) 2—5 (10) korda pikem, (0,5) 1—3 (5) cm pikk. Tähk lühike, 3—6 (8) mm pikk, 2—4-

¹ Böömi arsti ja botaaniku Friedrich Graf von Berchtoldi (1781—1876) auks antud nimi.



52. joon. Muda-penikeel (*Potamogeton Berchtoldii*): *a* — õitseva taime üldkuju, *b* — osa varrest lehe allosa, kaenia-abilehe ja näärmekühmukesega, *c* — lehe tipu-, kesk- ja allosa, *d* — vooluveevormi lehe tipuosa, *e* — ristlõige lehe keskosast, *f* — ristlõige lehe allosast, *g* — varre ristlõige, *h* — vilja külgvaates, *i* — vilja pealtvaates, *j* — vilja ristlõige. (Orig.)



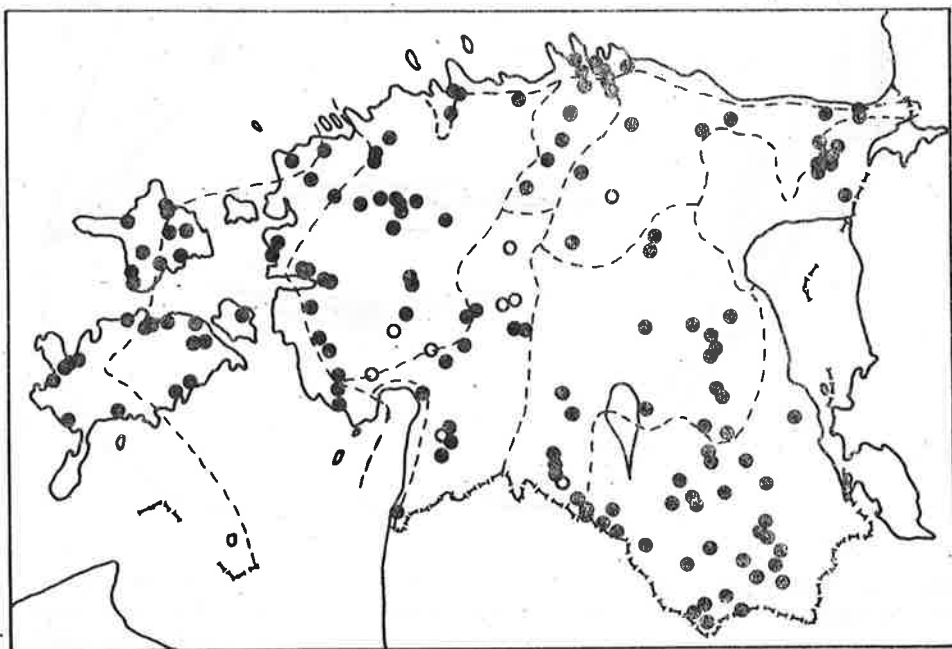
53. joon. Muda-penikeel (*Potamogeton Berchtoldii*): *a* — lakuuniliste lehtedega vorm [var. *lacunatus* (Hagstr.) Fern. ?], taime üldkuju, *b* — sama vormi lehe tipu-, kesk- ja allosa, *c* — ristlõige lehe keskosast, *d* — ristlõige lehe allosast; *e* — tõmbitipuliste lehtedega vorm (= *P. Sturrockii* A. Benn. ?), taime üldkuju, *f* — selle vormi lehe tipu-, kesk- ja allosa, *g* — ristlõige lehe keskosast, *h* — ristlõige lehe allosast. (Orig.)

õieline, ovaalne või peaaegu kerajas. Õied rohekad. Viljad väikesed, värskest (2) 2,5—3 mm pikad ja 1,5—2 mm kõrged, sarnanevad ogaterava ja väikese penikeele viljadega, nende värvus varieerub beežist või helepruunist oliivjate ja rohekate toonideni; selg kumer, sile, harvemini kergelt kümmuline, märgatava andruta, tagaosas tihti eenduva nurgaga; küljed ja möhk kumerad, nokk lühike. Talipungad kujunevad harude tippudes.

Õitseb juunist augustini; viljad valmivad juuli keskelt (väikeveekogudes isegi juuli algusest) alates.

Muda-penikeel on väliselt väga sarnane väikese penikeelega (*P. pusillus* L.), millega teda isegi perekonna monograafilistes käsitlustes kuni viimase ajani sageli vaadeldakse koos ühe liigina — *P. pusillus*. Tüüpilistel juhtudel on muda-penikeele käepärasemateks eraldustunnusteks lakuunipalustus keskroo ääres ja kümmukesed lehe alusel (abistavateks tunnusteks puhmasjas harunemine ja sellega kaasnev õisikute rohkus, tumeroheline värvus jne.). Et aga need tunnused võivad normist kõrvale kalduda, on kahtlasematel juhtudel ainsaks kindlaks viisiks abilehtede uurimine (lõiked!): muda-penikeelel on nende servad aluseni vabad, väikesel penikeelel aga noorena pikalt kokku kasvanud. Suhteliselt lihtsam on muda-penikeelt eristada ogateravast penikeelest (*P. Friesii*) ja punakast penikeelest (*P. rutilus*).

Kasvab seisvas või aeglaselt voolavas vees. Sage ojades, väikeveekogudes (tiikides, kraavides, lompides jne.), kuid leidub ka järvede ja suuremate jõgede madalamates ning vaiksemates mudastunud osades. Harilik, levinud üle kogu Eesti NSV territooriumi (54. joon.).



54. joon. Muda-penikeele (*Polamogeton Berchtoldii*) leiukohad Eestis.

Üldlevik. Sage, kohati harilik peaaegu kogu NSV Liidu Euroopa-osas; esineb Kaukaasias, Siberis, väidetavasti ka Kaug-Idas ja Kesk-Aasias. Väli-Euroopas üks tavalisemaid penikeeleliike: kasvab Skandinaavias (ületab seal polaarjoone), kogu Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaal. Väljaspool Euroopat ulatub Edela-Aasiast Sise- ja Ida-Aasiasse (Jaapan), levinud ka Põhja-Ameerikas.

Kooskõlas laia levila ning kasvukohtade mitmekesisusega üks muutlikumaid penikeeleliike, mis mitmete autorite arvates kujutab endast koondliiki. On eristatud hulk vorme ja teisendeid (neist osa iseseisvate liikidena) ning püütud neid ka mitmeti süstematiseerida. Erinevatel alustel eraldatud, enamasti üsna napilt kirjeldatud taksonite sisu ja vahekorrad on paljudel juhtudel aga niivõrd ebaselged ning pealegi hõlmavad osalt ilmselt hübriide või lähedasi liike (mitmed penikeelte liigisiseseid üksusi käsitletud ja püstitanud autoreist pole eristanud *P. pusillus*'t *P. Berchtoldii*'st), et kokkuvõttes on muda-penikeel ja tema variatsioonid jäänud üheks nõrgemini tuntud lüliks perekonnas. Päris selge pole isegi see, millist vormi tuleb lugeda tüüpvormiks; mõnede autorite arvates esindavad seda suhteliselt suurekasvulised teritunud või teravatipuliste lehtedega taimed [*P. pusillus* (s. l.) *a. major* Mert. et Koch; *P. pusillus* (s. l.) var *vulgaris* auct.; *P. pusillus* (sensu Bercht.) var. *typicus* Fern. jne.], teiste arvates tipul ümardunud, vähemärgatavalt ogatipuliste lehtedega taimed (*P. Berchtoldii a. mucronatus* Fieb.). Kõige selle tõttu pole muda-penikeele Eestis leiduvate variatsioonide käsitlemisel suudetud neid alati samastada kindlate taksonitega ning on piirdutud vaid viidetega võimalikule identsusele.

Mõnevõrra selgem on meil esinevate vormide seos konkreetsete kasvukohatingimustega. Siin käsitletakse neist vaid silmapaistvamaid.

Vooluveekogudes (ojad, magistraalkraavid, ka paisjärv) kasvavaid populatsioone iseloomustavad väheharunevad pikkade sõlmevahedega (kuni 7 cm, mõnikord isegi üle 10 cm) varred ja teritunud tippudega pikad lopsakad lehed (5 cm või pikemad ja kuni 2 mm laiad). Sellised taimed vastavad ilmselt vormile *P. pusillus* (s. l.) f. *elongatus* A. Benn. või sellele lähedastele taksonitele *P. Berchtoldii* β. *acuminatus* Fieb. või *P. pusillus* (s. l.) *a. major* Mert. et Koch.

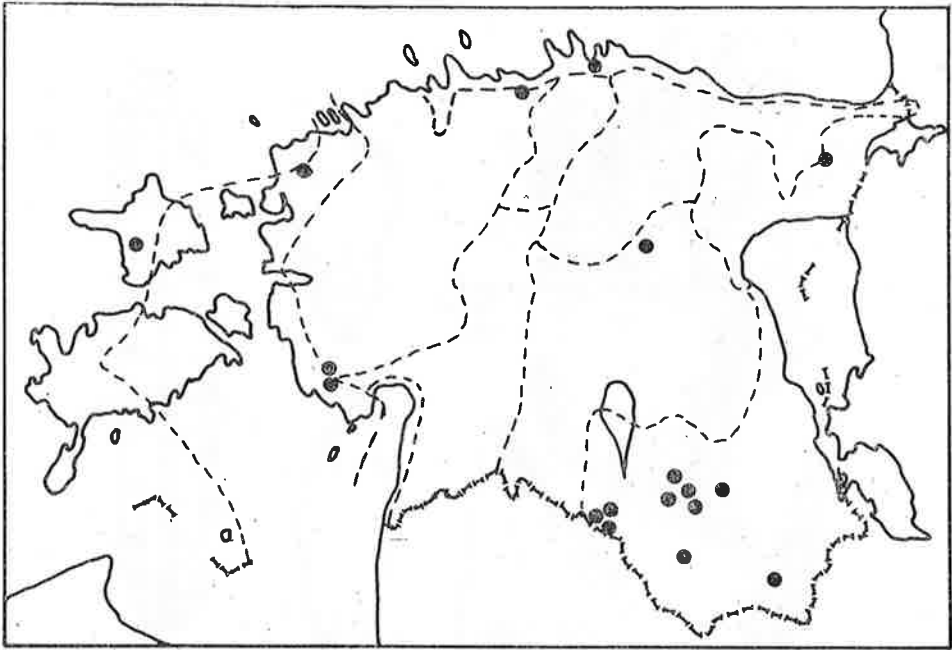
Madalatele väikeveekogudele näivad omased olevat lühikeste ja kitsaste (pikkus kuni 3 cm ja laius kuni 1 mm) lühikeselt teritunud või teravatipuliste napilakuuniliste lehtedega populatsioonid, mida võiks kõrvutada vormidega *P. pusillus* (f.) *brevifolius* G.F.W. Mey.; *P. pusillus* β. *tenuissimus* Mert. et Koch vms. Sageli on sellised taimed küllaltki ohtralt harunevad.

Väga omapärane, ekstreemsel kujul suhteliselt harva esinev kõrvalekalle on eeskätt meie raba- või sooveekogudest kogutud vorm, mis näib vastavat Põhja-Ameerikast kirjeldatud teisendile *P. Berchtoldii* var. *lacunatus* (Hagstr.) Fern. (53. joon., a, b, c, d) — peavarre lehed laiad (tihti 1,5–2,2 mm) ja pikad (harilikult 4,5–6 cm), silmapaistvalt õhukesed, hüpertrofeerunud lakuuniribadega, mis koosnevad kolmest või neljast (või

ka rohkemast) lakuunireast ning hõivavad mõnikord kogu keskroo ja külgroodude vahelise ala kuni lehetipuni; suhteliselt sageli esineb lehe allosas lisa-külgroode; vars niitpeen, enamasti pikenenud lülidega, vähe harunev; harude lehed harilikult normaalselt lakuunilised. Üpris lähedane (identne?) sellele kõrvalekaldele näib olevat Sise-Aasiast (Himaalajast) kirjeldatud *P. loculosus* Hagstr., võib-olla ka *P. pusillus* (sensu Bercht.) f. *retifolius* Fisch. Sisuliselt tuleb kirjeldatud kõrvalekallet siiski pidada ilmselt ökoloogiliseks vormiks, sest ta on seotud üleminekutega teistele (eeskätt vooluvee-) vormidele, nagu needki on omavahel arvukate vaheastmetega ühendatud.

Suhteliselt iseseisva, peaaegu üleminekuteta üksuse moodustavad meil eranditult järvedes täheldatud populatsioonid, mille tunnustekompleks ühendab endas *P. Berchtoldii* ja *P. obtusifolius*'e jooni (53. joon., e, f, g, h) — lehed väikesed ja suhteliselt laiad [varrelehed 2—2,5 (3) cm pikad ja 1—1,5 mm laiad], hele- kuni puhasrohelist, väga õhukesed ja pehmed, tõmbilt ümardunud tipuga, vaevu märgatava tõntsi tipuogakesega, aluse suunas pikkamisi ahenevad; külgrood peened, servale tugevasti ligistunud, servakiud samuti peened; näärmeühikukesed silmapaistvalt tugevasti arenenud; vars enamasti lühilüliline, rikkalikult harunev. Erinevalt tõmbilehisest penikeelest on vars enam-vähem ruljas, keskroo lakuunipalistus kitsas (ühe-, allosas vahel kaherealine), külgrood liituvad keskrooga mõnevõrra kaugemal tipust, tähk väheseõieline (kahe või kolme õiega), peaaegu kerajas, raag lühike (harilikult alla 1 cm, vahel kuni 1,5 cm, harva kuni 2 cm) ega pikene nimetamisväärselt ka varrelülide pikenemise korral, tähest aga 2—3 korda pikem; vili väike (umbes 2,5 mm pikk). See vorm näib olevat samastatav möödunud sajandi lõpul Šotimaa järvedest kirjeldatud taksoniga *P. Sturrockii* A. Benn. (kirjeldus viitab küll suuremakasvulistele taimedele, kuid A. Bennett'i enda määratud *P. Sturrockii* näidis Šotimaalt, mida säilitatakse Leningradis NSVL TA V. L. Komarovi nimelise Botaanika Instituudi herbariumis, osutus identseks siinkirjeldatud taimedega), mille olemuses pole seni ühisele seisukohale jõutud (käsitletud *P. Berchtoldii* alamliigina või teisendina, *P. obtusifolius*'e kääbusvormina, hübriidina *P. obtusifolius* × *P. panormitanus* jne.). Selged pole ka nimetatud taksoni vahekorrad mitmete eri aegadel ja eri kohtadest kirjeldatud muda-penikeele muude vormide või teisenditega (*P. Berchtoldii* a. *mucronatus* a. *ramosissimus* Fieb.; *P. pusillus* var. *polyphyllus* Morong; *P. pusillus* ssp. *lacustris* Pearsall et Pearsall): Kirjeldatava järvevormi tunnustekompleksi piiritletus ja stabiilsus ning nähtavasti ka mõned bioloogilised iseärasused (näit. kasvab enamasti kõrval liivapõhjal, õitseb ja viljub vee all) lubavad oletada geneetilist eraldatust muda-penikeele muudest variatsioonidest, kuigi objektiivsete spetsiifiliste eristustunnuste puudumine ei võimalda teda eraldi liigina välja tuua. Leitud peaaegu kogu Eesti mandriosas (55. joon.). Nähtavasti küllaltki laia levilaga — herbariumides leidub eksemplare mitmetest NSV Liidu Euroopa-osa kesk- ja põhjavööndi järvedest.

Muda-penikeele hübriididest on Eestis leitud *P. Berchtoldii* × *P. Friesei* ja *P. Berchtoldii* × *P. pusillus* (vt. need liigid!).



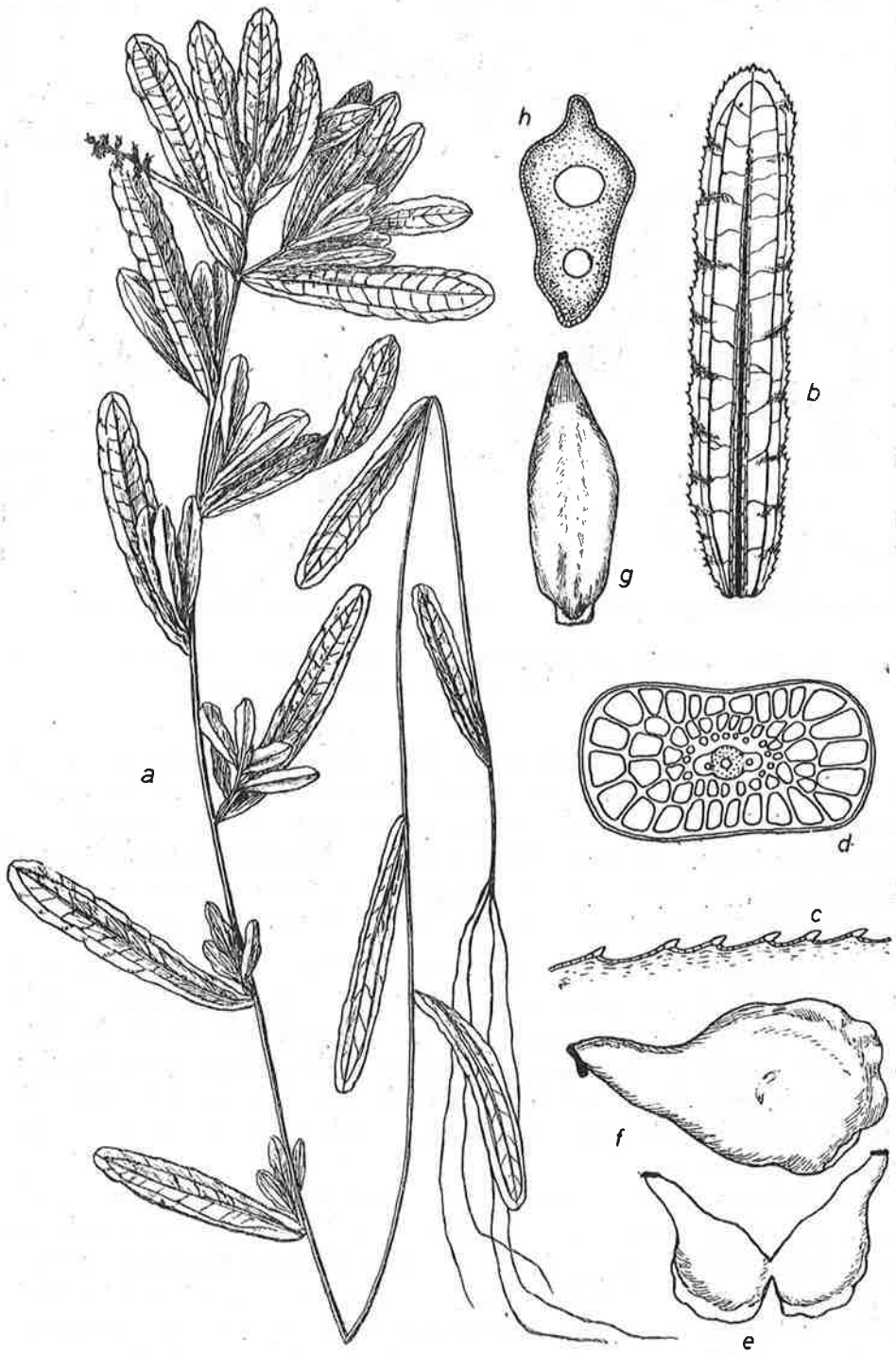
55. joon. Muda-penikeele (*Potamogeton Berchtoldii*) lõmbitipuliste lehtedega vormi (= *P. Sturrockii* A. Benn.?) leiukohad Eestis.

3. seksioon *Batrachoseris* Irm. in Abh. Naturw. Ver. Sachs. u. Thüring. 2 : 17. 1858. — Kõik lehed veesisesed, lailineaalsed, istuvad, peensaagja, enamasti kähharalt kurdunud servaga, pungas lamedalt üksteise peal. Vars lapik, kahelirenjas, peaaegu neljakandiline. Osaviljad aluseidpidi kokku kasvanud, pikanokalised. Taimed talvituvad nooremate risoomiosadena ja võsudel moodustuvate talipungadena. Kromosoomide arv $2n=52$.

19. Kähhar penikeel — *Potamogeton crispus*¹ L. Sp. Pl. 126. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 92. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 28. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 58. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 240. 1934, in Фл. УРСР 2 : 22. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 73. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 194. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 104. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 47. 1963. — Рдест курчавый. (56. joon.)

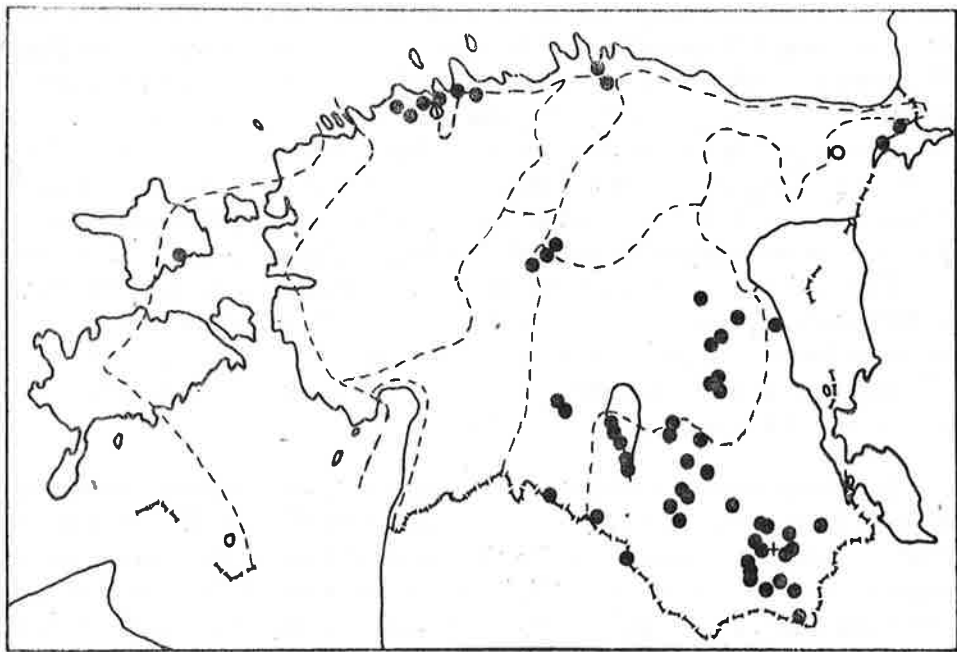
4. Risoom punakaspruun, roomav, ohtralt harunev. Vars samuti punakaspruun, 1—2 mm jäme, (0,2) 0,3—0,8 (1,2) m pikk, lapik, ristlõikes peaaegu neljakandiline, lamendunud küljed pisut renjad; allpool vars enamasti lihtne või lehekimbukestega peavarre lehtede kaenlas, muu osa harilikult lühikeste, harvemini pikkade lihtsate harudega. Lehed õhukesed, kuid jäigad, lineaalsüstjad, oliivrohelist, tihti punakaspruuni varjundiga; servad peensaagjad, palja silmaga nähtavate hambakestega, kähharalt kurdunud (noortel võsudel enam-vähem lamedad); alus ümardunud, istuv, harva

¹ *crispus* (lad. k.) — kähhar; leheserva järgi.



56. joon. Kähar penikeel (*Potamogeton crispus*): a — õitseva taime üldkuju, b — leht, c — leheserv, d — varre ristlõige, e — aluseidpidi kokkukasvanud viljad külgsaates, f — vili külgsaates, g — vili pealtsaates, h — vilja ristlõige. (Orig.)

lühikeselt ahenev; tipp ümar või vaevu märgatava teravikuga, harvemini lühikeselt teritunud. Peavarre lehed (3) 4—6 (9) cm pikad ja (5) 7—12 (15) mm laiad. Pikiroode tavaliselt viis: keskrood harilikult punakas, ääristatud aluse suunas laienevate õhukambrite (lakuunide) ribadega, külgrood servale tunduvalt lähemal (servapoolne külgroodude paar peenike, mõnikord õige serva lähedal, vaevu märgatav). Peavarre lehtedel võib esineda lisa-pikiroode, kitsad harude lehed on vahel ainult kolmeroodsed. Abilehed lühikesed, kuni 1 (1,5) cm pikad, õhukesed, poolläbipaistvad, pruunikad, alusel tihti lühikeses ulatuses lehega kokku kasvanud (eriti alumised), ülaosas märgatavalt laienevad, hävivad varakult. Öisikuraag pisut lapik, ühtlase jämedusega, (1,5) 3—7 (10) cm pikk, sageli kõverdub pärast õitsemist. Öisik lühike, (5) 7—12 (20) mm pikk, hõre, (3) 5—6 (10) õiega. Öied teljel üksikult, spiraalselt, mitte korrapärase männastena; emakakaelad pikad, esileulatuvad. Viljad pruunikad, alusel kahekaupa kokku kasvanud, 5—6 mm pikad, kusjuures pikk ja peenike tahapoole kõverdub kooniline nokk moodustab poole vilja pikkusest; selg kumer, kühmulise andruga, aluse lähedal eenduva nurgaga, möhk kumer, terav, küljed noorelt õõnsad, hiljem kumerad, allosa vahel sarvja või kannusja jätkega. Taim näib meie tingimustes viljuvat võrdlemisi tagasihoidlikult, ebasobivates oludes moodustab ainult vegetatiivseid võsusi; kohastunud intensiivseks vegetatiivseks paljunemiseks risoomi, samuti mitmes arengustaadiumis olevate kaenlapungade ja lühiharude abil, mis põhivõsu hävimisel või katkemisel võivad areneda iseseisvateks taimedeks. Omapärased on harude ülemistes



57. joon. Kähara penikeele (*Potamogeton crispus*) leiukohad Eestis.

lehekaenaldes moodustuvad talipungad — lühikeste jämenenud lülidega harukesed, mille lehed on alumises osas silmatorkavalt paksud, sarvjad, jäigalt haralihoiduvad, tipuosas normaalsed. Hõlpsasti lahtimurduv haruke vajub põhjamutta ning annab järgmisel kevadel uue taime. Ületalve võivad elada ka noored võsud koos vastavate risoomiosadega.

Õitseb juuni lõpust augustini; viljad valmivad juuli lõpust alates; idanevad raskesti.

Asustab eeskätt toiteaineterikkaid (ka reostunud) veekogusid. Järvedes, aeglase vooluga jõgedes ja ojades, tiikides. Kagu- ja Lõuna-Eesti moreenialadel suhteliselt sage, mujal leidub harva (57. joon.).

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osas peamiselt kesk- ja lõunarajoonides (põhjapoolsemad leiud Leningradi ja Vologda oblastist), kohati sage; esineb ka Kaukaasias, Siberi ja Kaug-Ida lõunapoolsetes piirkondades, Kesk-Aasias. Eestis enam-vähem oma levila põhjapiiril. Skandinaavias sagedam vaid Lõuna-Rootsis, Lõuna-Norras üksikud leiud, Soomes looduskaitse all (leidub Ahvenamaal ja mandri-Soome lõunapoolseimates osades). Mujal Euroopas sage. Peaaegu kosmopoliit: ulatub Edela-Aasiast Sise- ja Ida-Aasiasse (Jaapan), kasvab Indias, Austraalias, Aafrikas, sisseviiduna ka Põhja-Ameerikas.

Lehtede mõõtmete ja proportsioonide ning lehetipu kuju alusel on eraldatud mitmeid omavahel ebaselgelt piiritletud ning üleminekutega seotud vorme, mis on vähese süstemaatilise väärtusega (f. *acutifolius*, f. *obtusifolius*, f. *angustifolius*, f. *latifolius*, f. *longifolius* — Fieb. Potam. Böhm. 32. 1838), millele võib leida vasteid ka Eesti materjalis. Ilmselt on need seotud kasvukohatingimustega, osalt ka arengufaasiga, nagu sagedamini esile tõstetav vorm f. *planifolius* G.F.W. Mey. [f. *serrulatus* (Schrad. ex Opiz) Reichenb.] — lehed peaaegu tasased, õhukesed, pehmed, enamasti tavalisest mõnevõrra väiksemad, tihti suhteliselt kitsad ja teravavõitu tipuga, serva hammastus harilikult nõrgem; peetakse külmaveevormiks või juveniilstaadiumiks; meil leitud eeskätt jõgedest (vegetatiivsete võsudena). Tüüpvorm (f. *crispus*) pole selgesti välja toodud, kuid nähtavasti tuleb selleks pidada ümaratipuliste kähharalt kurdunud lehtedega taimi (f. *obtusifolius* Fieb.). Eraldi taksonina f. *cornutus* Linton [var. *macrorrhynchus* (Gandoger) Asch. et Graebn.] on käsitletud taimi, mille viljad on tugevate kühmude ja jätketega; selle vormi esinemise kohta Eestis puuduvad andmed.

Kähara penikeele hübriide ei ole Eestis seni leitud, kuigi väidetakse teda ristuvat kaelus- ja pika penikeelega.

2. alamperikond *Coleogeton* (Reichenb.) Raunk. Dansk. Blomsterpl. Naturh. 1 (1) : 103. 1896. — a. *Coleogeton* Reichenb. Icon. Fl. Germ. 7 : 10. 1845. — Kõik lehed veesisesed, kitsaslineaalsed kuni niitjad või harjasjad, enamasti mõnevõrra renjad, kogu laiuses pikisuunaliste õhukanalitega. Lehelaba läheb alusel üle torujalt vart ümbritsevaks keelekesega tupeks. Öisikuraag painduv, lõtv, õitemännased pärast õitsemist üksteisest eemaldunud (õisik katkendlik). Emakasuu suurte papillidega. Kromosoomide arv $2n=78$.

20. Niitjas penikeel — *Potamogeton filiformis*¹ Pers. Synops. pl. 1 : 152. 1805; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 14. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 236. 1934 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 72. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 201. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 103. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 43. 1963. — *P. marinus* auct., non L. — Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 94. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 31. 1853. — Рдест нитевидный. (58. joon.)

♀. Risoom roomav, harunev, suhteliselt jäme, sügisel ruljate paksenditega, mis sisaldavad rikkalikult varuaineid. Vars (5) 10—20 (40) cm pikk, enam-vähem ruljas, niitpeenike; alumine osa mõnevõrra jämedam (kuni 1—1,5 mm), väga lühilüliline, arvukate lihtsate ühekaupa paiknevate harudega, millest osa kujuneb õisikuid kandvaiks; muus osas vars lihtne; taim enamasti tuti või puhmakese sarnane. Lehed niitjad, lõdvad, rabadad, kuivamisel vahel tumenevad. Lehelabad harilikult (4) 5—10 cm pikad ja (0,2) 0,3—0,5 mm laiad, vooluveses isegi kuni 15 cm pikad ja kuni 1 (1,5) mm laiad; laba kogu pikkuses enam-vähem ühesuguse laiusuga, varre ja harude alumised lehed ülemistest vaid veidi laiemad. Lehetipud ümardunud või tõmbilt teravad, vahel veidi pügaldunud. Pikiroode näiliselt üks — külgrõõd peened, nihkunud lehe servadesse, ainult eriti laiadel lehtedel võivad nad olla servadest pisut eemaldunud. Tuped harilikult kuni 1,5 cm (vooluveevormidel kuni 2,5 cm) pikad, rohtjad, tihedalt vart ümbritsevad, noorelt $\frac{2}{3}$ -ni või isegi kogu pikkuses omavahel kokku kasvanud pruunikate kile-servadega (vahel üleni enam-vähem kilejad, pruunikad), hiljem rebenevad sügavamalt lahti. Laba piiril kinnitub tupe ülaseriale kilejas keeleke; see on harilikult $\frac{1}{2}$ kuni $\frac{2}{3}$ tupe (vahel peaaegu kogu tupe) pikkune; hiljem keeleke narmastub. Oisikuraag niitjas, (1,5) 3—10 (15) cm pikk. Oisik koosneb (2) 3—4 (5) kaheõielisest männasest, enne õitsemist on ta peaaegu kompaktna, hiljem muutub telje pikenemise tõttu katkendlikuks, lõpuks on ta (1) 1,5—3 (6) cm pikk, üksteisest eemaldunud männastega. Õied väikesed, rikkalikult viljuvad. Viljad beežid või rohekashallid, väikesed, värskena (2) 2,5—3 (3,5) mm pikad ja 1,5—2 mm kõrged, sileda ümara selja, mõõdukalt kumera mõhu ja kumerate külgedega, mõnikord kergelt välja veninud tagaosaga; nokake äärmiselt lühike, emakasuu peaaegu istuv. Ületalve püsib risoom, mille paksenditest arenevad kevadel uued võsud.

Õitseb siseveekogudes juuni algusest juuli teise pooleni; viljad valmivad juba alates juuni lõpust, vahel isegi keskelt; meres õitseb ja viljub harilikult mõnevõrra hiljem.

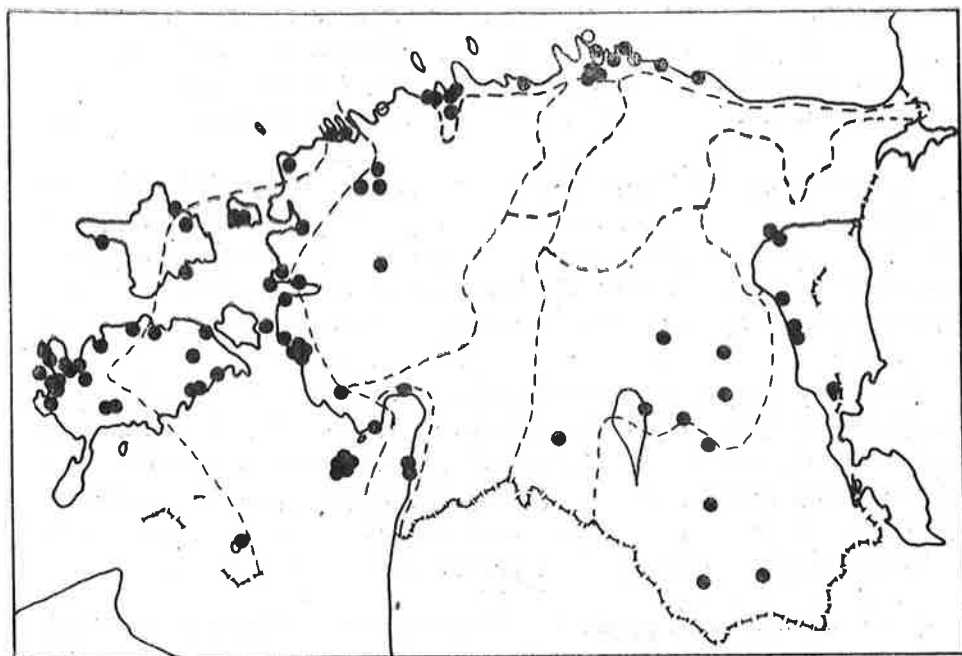
Sageli peetakse niitjaks penikeeleks kamm-penikeele (*P. pectinatus*) väiksemaid eksemplare. Nende eristamisel on käepärasemateks tunnusteks lehetipu kuju, viljade mõõtmed, värvus ja kuju ning varre harunemisviis, kindlaimaks, kuigi raskemini jälgitavaks tunnuseks aga lehetuppede kinnisus.

Niitjas penikeel kasvab mineraalaineterikastes vetes ja eelistab kõva savikat, liivast või kivist põhja. Levinud Eestis põhiliselt rannikualadel ja

¹ *filiformis* (lad. k.) — niidikujuline, niitjas; niitpeenikese varre ja lehtede järgi.



58. joon. Niitjas penikeel (*Potamogeton filiformis*): a — viljuva taime üldkuju (f. *filiformis*), b — lehtede tipuosa, c — lehe ristlõige, d — noore lehetupe ristlõige, e — varre ristlõige, f — vili külgvaates, g — vili pealtvaates, h — vilja ristlõige, i — f. *fasciculatus*, õitseva taime üldkuju, j — f. *rivicolus*, õitseva taime üldkuju, k — selle vormi lehe tipuosa. (Orig.)



59. joon. Niitja penikeele (*Potamogeton filiformis*) leiukohad Eestis.

saartel nii riim- kui magevees; sage madalas rannalähedases vees, rannalokudes, rannikujärvedes, merre suubuvates ojades, ka saarte siseveekogudes. Sisemaal harva — kasvab Peipsis ja Võrtsjärves; leitud ka mõnedest järvedest Kagu- ja Lõuna-Eesti moreenmaastikes (59. joon.).

Üldlevik. Peale Läänemere ja Soome lahe rannikualade levinud hajusalt NSV Liidu Euroopa-osa põhja- ning läänepiirkondades arktilisest tundra segametsade vööndini (lõunapoolseimad usaldusväärsed leiud Valgevenest¹); kasvab ka Kesk-Siberis. Väljaspool NSV Liitu levinud Skandinaaviamaades (ületab seal polaarjoone), Põhjamere saartel ja Islandil, hajusalt Kesk- ja atlantilises Euroopas, Püreeneede—Alpide joonest lõuna poole praktiliselt ei ulatu; esineb ka Põhja-Ameerikas ning Gröönimaa läänerrannikul. Edela- ja Sise-Aasia mägi-aladel kasvavad niitjale penikeelele väga lähedased endeemilised liigid, mis võivad olla *P. filiformis*'e alamliigid.

Mõõdukalt varieeruv liik, millel on kirjeldatud mitmeid vorme ja teisendeid. Eestis esinevad taksonid kujutavad endast ilmselt kasvukohavariatsioone, mis on üleminekutega seotud:

¹ Kirjanduses leiduvad viited niitja penikeele esinemisest NSV Liidu lõunarajoonides (Volga-taguse, Põhja-Kaspia ja Kesk-Aasia stepialadel) tuleb ilmselt kanda temaga väliselt väga sarnaste väikesekasvuliste ja -viljaliste kamm-penikeele vormide arvele, nagu näitab herbaarmaterjal.

f. *filiiformis* (var. *elongatus* Baagöe ex Fisch.; f. *vulgaris* Tisel.) (58. joon., a) — madalakasvuline (8—15 cm) peeneleheline (lehtede laius umbes 0,5 mm) mõõdukalt kuni tugevasti pikenenud õisikuraagudega vorm; rannikuvetes harilik, esineb ka mõnedes suuremates tuultele avatud järvedes;

f. *fasciculatus* (Wolfg.) Hagstr. in Neum. Sverig. Fl. 794. 1901 (*P. fasciculatus* Wolfg. in Schult. et Schult. fil. Mant. 3 : 364. 1827) (58. joon., i) — madalakasvuline (enamasti alla 10 cm) eelmisega sarnanev vorm, mille õisikuraod aga on lühikesed, nii et õisik ei ulatu või ulatub vaevu lehtedest kõrgemale; rannaloikudes, väiksemates järvedes jne. küllaltki sage;

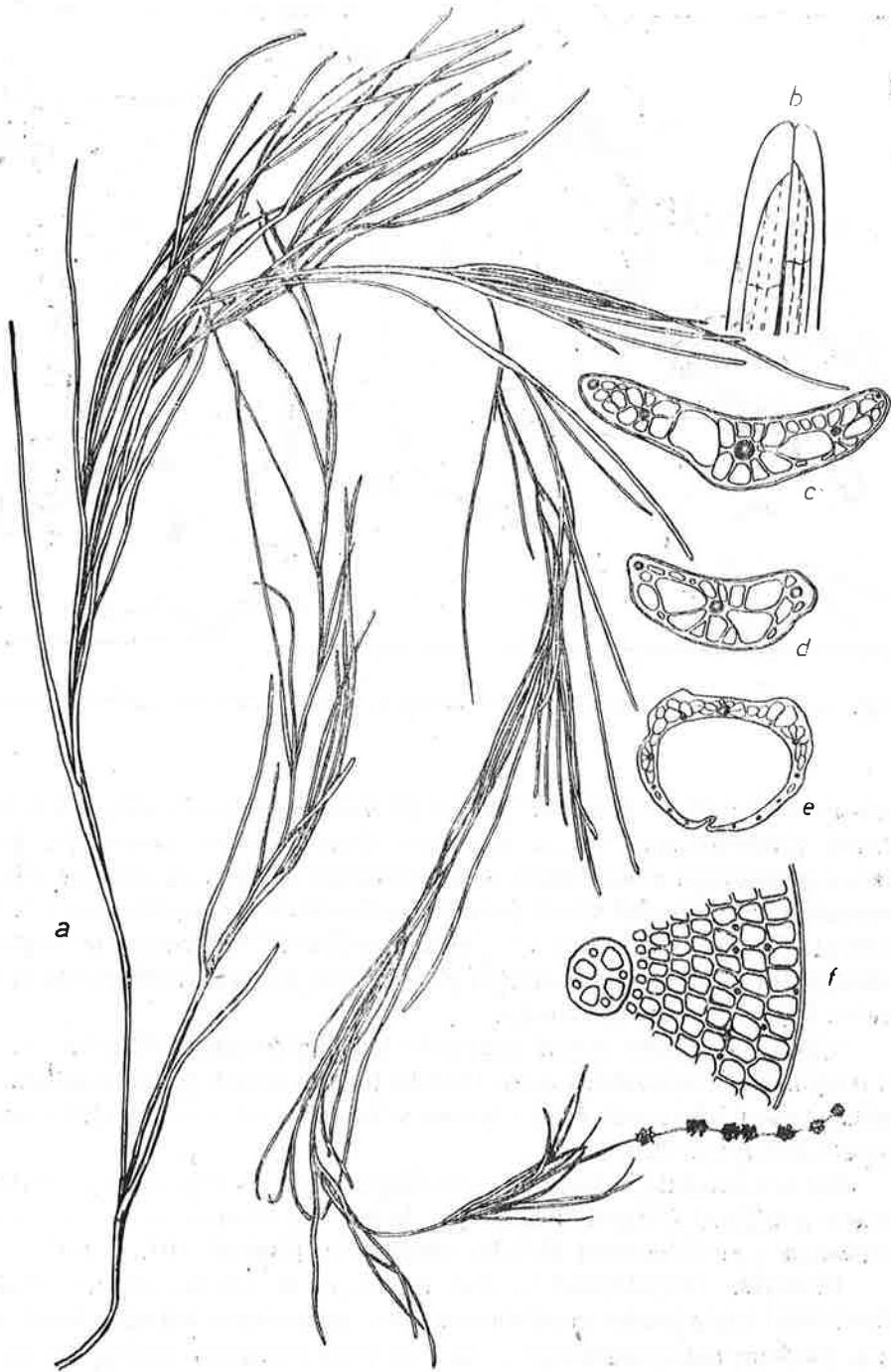
f. *rivicolus* Hagstr. in Neum. Sverig. Fl. 794. 1901 (58. joon., j, k) — vars pikenenud, kuni 30 (40) cm pikk, lehed üsna laiad (0,8—1,5 mm) ja pikad (kuni 15 cm), õisikuraag mõõdukalt pikenenud, viljad tavalisest mõnevõrra suuremad (3—3,5 mm pikad); leitud mitmelt poolt läänesaarte ning Lääne- ja Põhja-Eesti vooluvetest (ojadest, magistraalkraavidest).

Niitjas penikeel annab värdi kamm-penikeelega (vt. lk. 139).

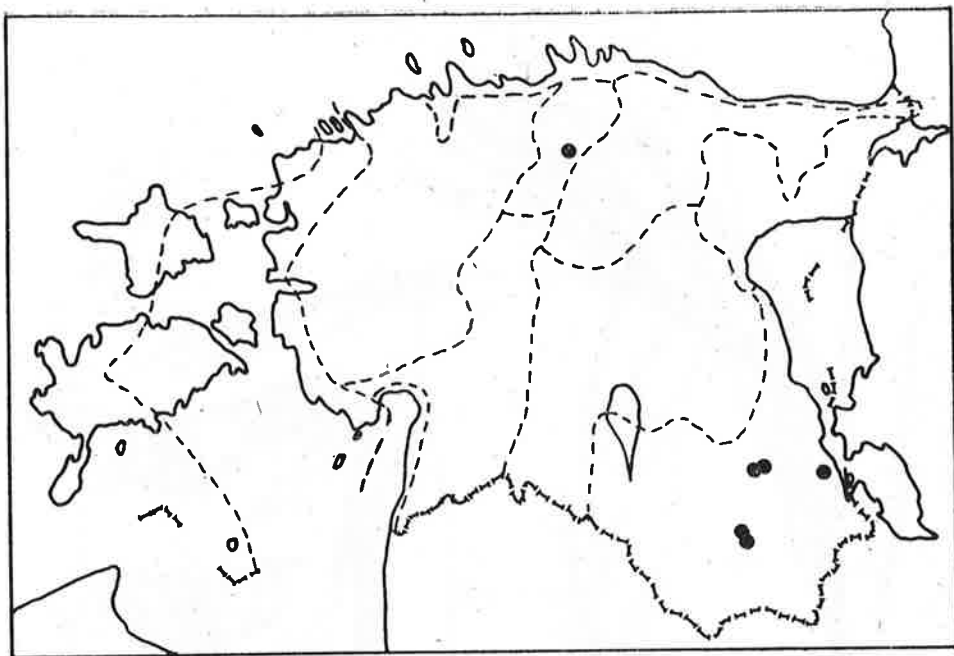
≠ 21. **Meinshauseni penikeel** — *Potamogeton* × *Meinshausenii*¹ Juz. Enum. pl. Herb. fl. URSS 13 : 60. 1955. — Рдест Мейншгаузена. (60. joon.)

♀. Risoom pikk, roomav, kuni 4 mm jäme, harunev. Vars ruljas, enamasti 1—1,5 m pikk, alumises osas tüse (kuni 4—5 mm); harud peavarrelehtede kaenlas enamasti ühe-, vahel kahekaupa, lihtsad või väheste teise astme harudega, pikad. Sõlmevahed harilikult 4—8 cm, harva üle 10 cm pikad. Lehed pikad, lõdvad, rabedad, tõmbi, ümardunud või kergelt pügaldunud tipuga, tumerohelised. Lehelabad (6) 10—15 (25) cm pikad, kogu pikkuses enam-vähem ühelaiused, alumiste varrelehtede laius kuni 3,5 mm, enamasti 1—2 mm. Pikiroode sõltuvalt lehe laiusest 3—5 (7), kitsad lehed näiliselt üheroodsed. Laba läheb alusel üle vart ümbritsevaks tupeks. Tuped on rohtjad, sihvakad, ilma heleda kileääriseta, valdavalt väbade servadega, kuid alati võib leida tuppesisid, mis alumises osas mõne millimeetri kuni 1 (1,5) cm ulatuses on toruks kokku kasvanud; peavarre alumised tuped silmatorkavalt pikad (kuni 7 cm), teised lühemad (2—4 cm). Tupe ülaseriale kinnituv keeleke võrdlemisi lühike (kuni 1,5 cm), hävib varakult. Õisikuraag niitjas, õisikust kuni 2 korda pikem, (3) 4—7 (10) cm pikk. Õisik ulatub veidi üle lehestiku või jääb selle varju, harilikult umbes 4 (2—6) cm pikk, koosneb (4) 5—6 (7) kaheõielisest männasest, mis on üksteisest enam-vähem võrdsel kaugusel. Sagedad on õite anomaaliad: õies viis või kuus emakat nelja asemel. Valminud vilju pole täheldatud. Ka augusti lõpul ja septembri algul võib leida üksnes arengus peatunud viljaalgmeid. See asjaolu võib osutada Meinshauseni penikeele hübriidsele päritolule. Liigi kirjeldaja Juzepštšuk peabki teda iidseks värraks *P. pectinatus* L. × *P. vaginatus* Turcz. Viimatinimetatud liik kasvab tänapäeval Botnia lahe rannikul ja Siberis ning Põhja-Ameerikas (NSV Liidu Euroopa-osas puudub),

¹ Ingerimaa floora uurija Karl Meinshauseni (1869—1899) auks antud nimi.



60. joon. Meinshauseni penikeel (*Potamogeton* × *Meinshausenii*): *a* — taimē ülemise osa üldkuju, *b* — lehetipp, *c* — varrelehe ristlõige, *d* — harulehe ristlõige, *e* — ristlõige lehetupe allosast, *f* — osa varre ristlõikest. (Orig.)



61. joon. Meinhouseni penikeele (*Potamogeton* × *Meinhousenii*) leiukohad Eestis.

kuid mitmed tema iseärasused näivad Meinhouseni penikeelele olevat üsna ilmsed (õitemännaste arv ja paigutus õisikus, varre anatoomia jne.). Kamm-penikeelele ainuomaseid tunnuseid õieti ei olegi ja kinniste lõikude esinemine lehetuppedel viitab pigem sugulusele niitja penikeelega (*P. filiformis*). *P. vaginatus*'e tupid on aluseni lahtised. Nähtavasti on tegemist praegusajal suhteliselt iseseisvalt eksisteeriva vegetatiivselt paljuneva ja leviva hübriidogeense taksoniga.

Sarnaneb väliselt kamm-penikeele lopsakakasvulise vooluveevormiga *P. pectinatus* f. *interruptus* auct., milleks teda enamasti peetaksegi, kuid on sellest veelgi robustsem ning võrdlemisi kergesti eristatav selgelt tõmbitipuliste lehtede järgi.

Kasvab tihedate kogumikkudena kiirevoolulistes külma veega jõgedes. Leitud Jänijõest (Aegviidu lähedal), Ahja jõest (Saesaare ja Taevaskoja piirkonnas) ja Võhandust (Osula, Sõmerpalu, Räpina) (61. joon.).

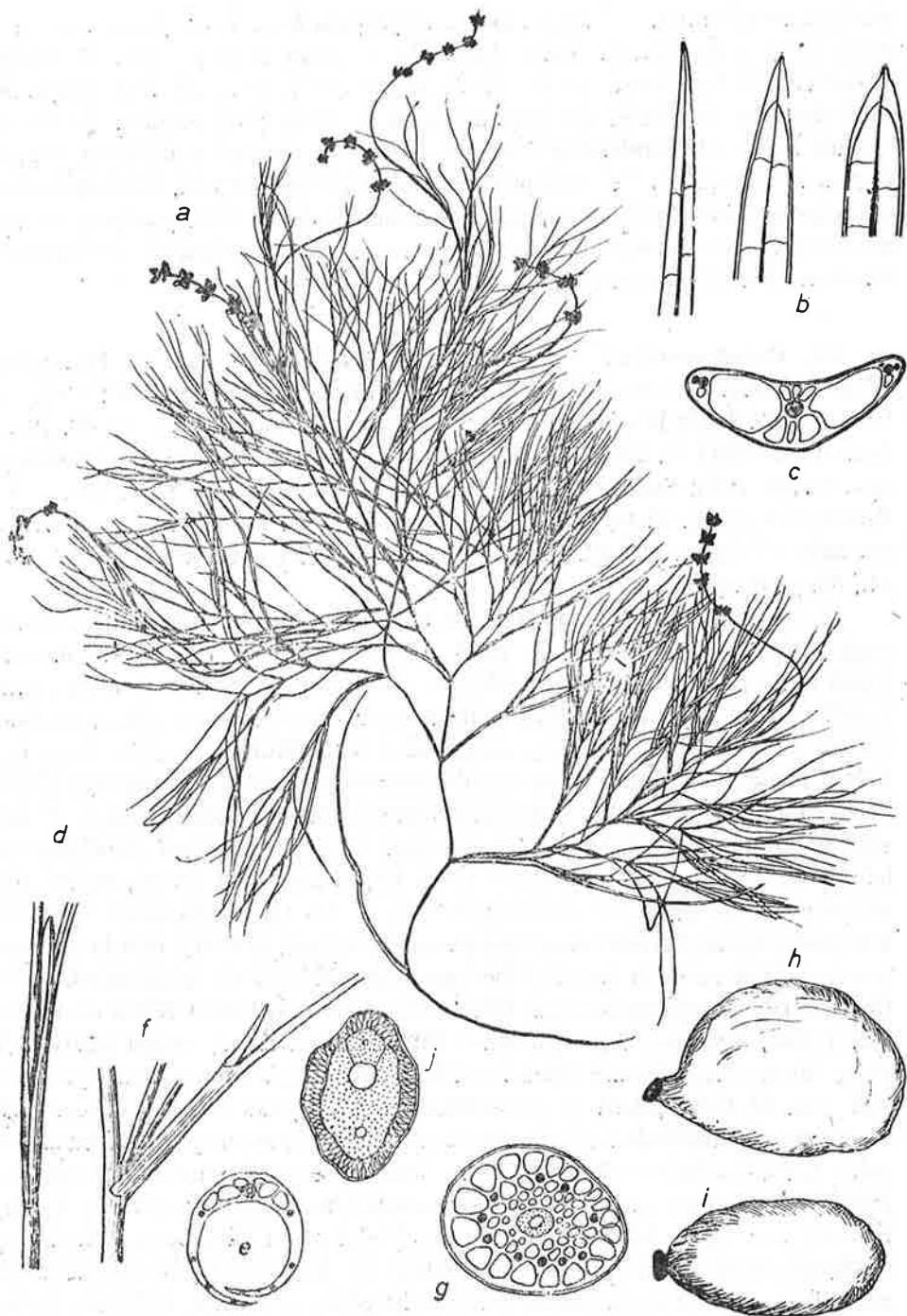
Üldlevik. Kirjeldatud Leningradi oblastist külma veelisest Pudosti jõest. NSV Liidu loode- ja põhjarajoonides näib olevat küllaltki laialt levinud (herbaarmaterjal tõestab tema esinemist mitmetes Leningradi ja Arhangelski oblasti jõgedes, aga ka Leedu NSV-s ja Komi ANSV-s), kuid harilikult pole teda kamm-penikeelest eristatud. Nii mõõtmelalt, üldlaadilt kui ka anatoomilistelt ja morfoloogilistelt tunnustelt läheneb see huvitav taim seda enam niitja penikeele vooluveevormidele, mida kirdepoolsemast areaaliosast materjal pärineb (mõnel juhul on neid isegi raske eristada). Nähtavasti on tegemist liigitekkeprotsessis geneetiliselt alles ebapiisavalt

eristunud taksoniga. Esinemise kohta väljaspool NSV Liitu puuduvad andmed, kuigi võib oletada tema olemasolu Läänemerega piirnevatel aladel (Moskva RÜ herbaariumis leidub *P. pectinatus*'e nime all üks tüüpiline Meinshauseni penikeele eksemplar Taanist, Jüüti poolsaarelt). Võib-olla osutub *P. × Meinshausenii* lähemal uurimisel identseks Kesk-Euroopast liigina *P. juncifolius* Kern. kirjeldatud, mitmeti tõlgendatud, kuid olemuselt ebaselgeks jäänud taksoniga, mida on täheldatud ka Jüüti poolsaarel ning mis näib (peale muude tunnuste) varre anatoomiliselt ehituselt olevat väga lähedane Meinshauseni penikeelele.

22. **Kamm-penikeel** — *Potamogeton pectinatus*¹ L. Sp. Pl. 127. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 94. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 30. 1853; Hagstr. in Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. 55 (5) : 39. 1916; Juz. in Fl. URSS 1 : 239. 1934, in Фл. УРСР 2 : 21. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 72. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 200. 1935; Birkm. in Latv. fl. 1 : 103. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 44. 1963. — *P. interruptus* auct. — Galin. in Liet. fl. 2 : 46. 1963. — Рдест гребенчатый. (62., 63., 64., 65. ja 66. joon.)

♂. Risoom pikk, roomav, ohtralt harunev, kuni 1,5 mm jäme, sügisel muguljate paksenditega. Vars (0,3) 0,5—1 (3—4) m pikk, peenike, enamasti mitte palju üle 1 mm (mõnikord alumises osas kuni 2—3 mm) jäme, kujult ruljas, allpool harilikult vähe haruline või peaaegu lihtne, ülaosas ohtralt ja korduvalt harunev, sekundaarsete õisikutega harude tippudes. Lehed harjasjad, jäigad, tipu suunas ahenevad, labad lähevad alusel üle vart ümbritsevaks tupeks. Lehelabad võivad olla väga mitmesuguse pikkusega — enamasti 4—7 cm, vooluveses kuni 12 (15) cm pikad. Enamasti on lehelabad 0,3—1 mm laiad, kuid esineb ka äärmuslikke vorme, millel alumised peavarre lehed on kitsaslineaalsed, 2—2,5 (3,5) mm laiad, teise või kolmanda astme harude lehed aga peaaegu niitjad, 0,3—0,5 mm laiad; mõnel vormil on varre ja harude lehed peaaegu ühetaoliselt juuspeened. Lehetipp alati terav või ogakesega: kitsad (kuni 0,5 mm laiad) lehed on harilikult pikalt, keskmise laiusega lehed lühemalt teritunud, sageli ogatipukesega; laiad (üle 1,5 mm) lehed harilikult ogakesega ümardunud tipul, võivad aga ka üsna pikalt ja sujuvalt teravaks tipuks aheneda (peamiselt vooluveses). Pikiroode kolm, kuid külgroodude paiknemise tõttu servas või selle lähedal näivad lehed harilikult üheroodseina; laiematel lehtedel on külgrood enamasti servast mõnevõrra eemaldunud, eriti laiadel (üle 2 mm) lehtedel võib serva lähedal eristada isegi teist paari külgroode (lehed viieroodsed); rood võrdlemisi halvasti nähtavad. Tuped rohtjad, rohelised või pruunikad, enam-vähem kõvad, kitsaste heledate (valkjate, hallikate, harva pruunikate), alati aluseni vabade kileservadega; noorena toruks rullunuina ümbritsevad tihedalt vart ja kujunevaid külgharusid, hiljem enamasti paakil, vars ja väljakujunenud harud välja libisenud. Liigile on iseloomulik kahe haru (õigemini ühe äärmiselt lühikeste lülidega primaarse haru ja

¹ *pectinatus* (lad. k.) — kammitaoline, kamjas.

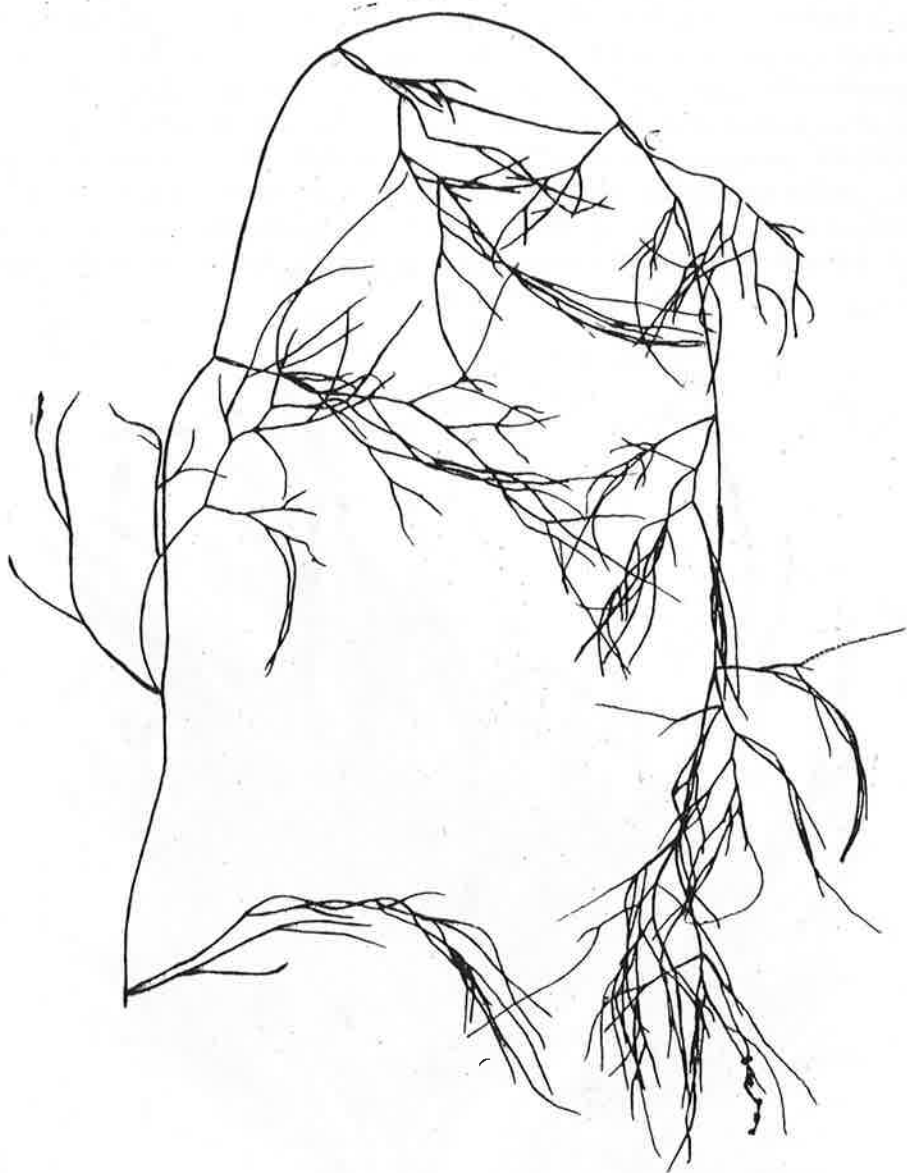


62. joon. Kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus*): a — taime ülemine osa (f. *pectinatus*), b — lehetippe, c — lehe ristlõige, d — osa varrest lehetupega, e — ristlõige lehetupe allosast, f — osa varrest lehekaenlast lähtuva kahe haruga, g — varre ristlõige, h — vilja külgvaates, i — vilja pealtvaates, j — vilja ristlõige. (Orig.)

sellest lähtuva sekundaarse kõrvalharu) kujunemine enamiku või vähemalt ülemiste peavarrelehtede kaenlas, nii et tupp ümbritseb kaht haru (sekundaarne haruke jääb vahel lühikeseks ja lihtsaks, peavarrelehe tupest varjatuks); erandina võib mõne peavarrelehe kaenlas peituda kolm haru. Väga rikkalikult harunevaid vormidel leidub ka esimese astme harude lehetupede kaenlas kahekaupa sekundaarseid harusid. Peavarrel on lehtede tused harilikult (1) 1,5—3 (5) cm pikad; alumised ülemistest pikemad ja tusedamad, harudel lühemad ja kitsamad kui peavarrel. Kohal, kus tupp läheb



63. joon. Kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus* f. *scoparius*): õitseva taime üldkuju. (Orig.)

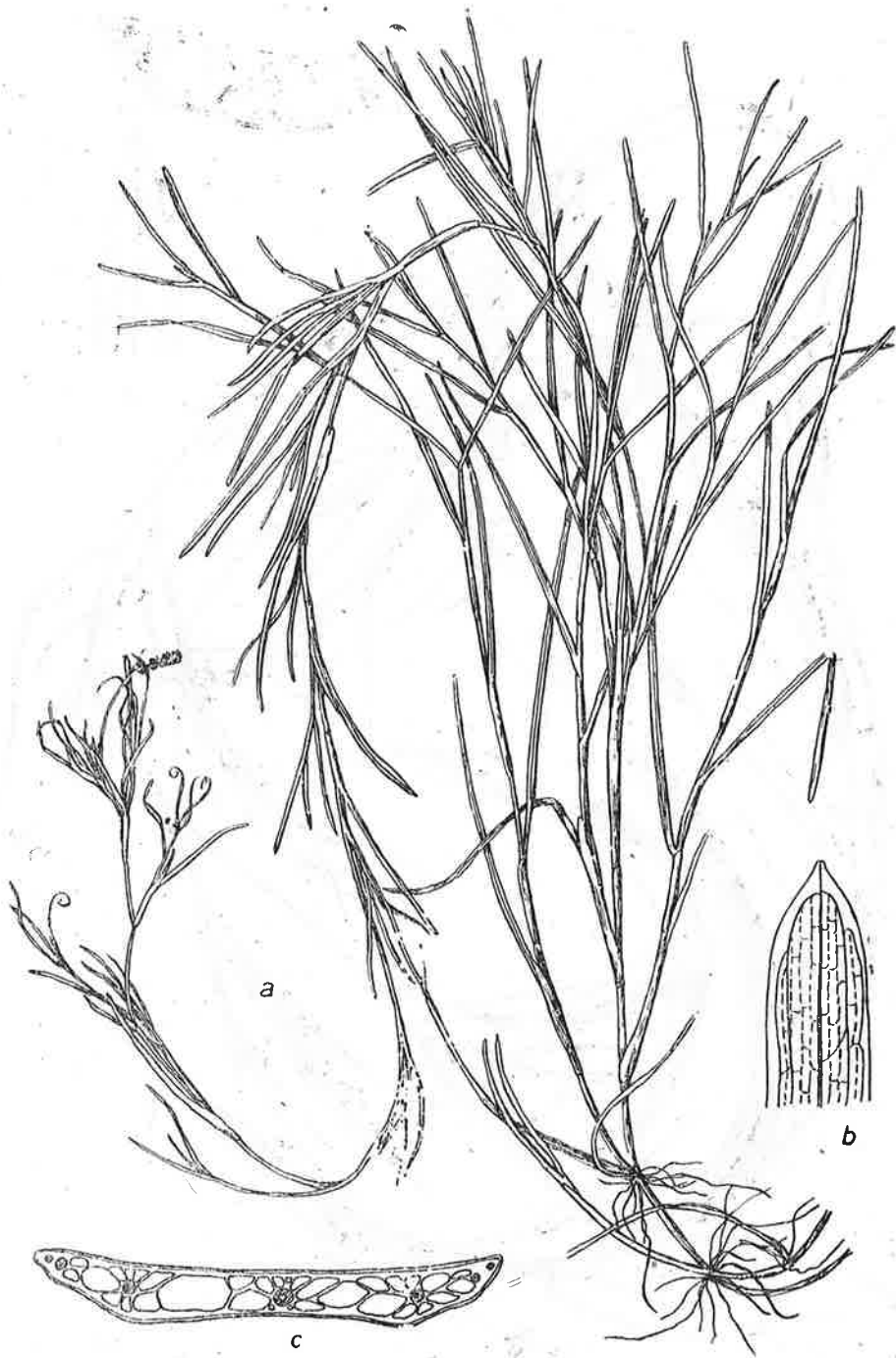


64. joon. Kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus* f. *laxus*): taime ülemine osa. (Orig.)

üle labaks, kinnitub tema siseküljele kilejas keeleke. See on tupest 2—3 korda lühem, narmastub varakult ja lõpuks häviv. Õisikuraag niitjas, (2,5) 5—10 cm, vahel (eeskätt merelahtedes) isegi üle 30 cm pikk, õisikust kuni 7 korda pikem. Õisik koosneb (3) 4—5 (6) kaheõielisest männasest, enne õitsemist enam-vähem kompaktne, hiljem pikeneb õisikutelg tunduvalt ning männased (eriti alumised) eemalduvad üksteisest; viljumisajaks on õisiku pikkus 2—4 cm, pikaraolistel merevormidel kuni 8 (13,5) cm. Õied tavaliselt suuremad kui niitjal penikeelel. Viljub sageli halvasti — täha kohta areneb ainult mõni vili. Viljad suured, hele-, beežikas- või punakaspruunid, värss-



65. joon. Kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus* i. *interruptus*): *a* — taime ülemine osa, *b* — lehe tipuosa, *c* — lehe ristlõige. (Orig.)



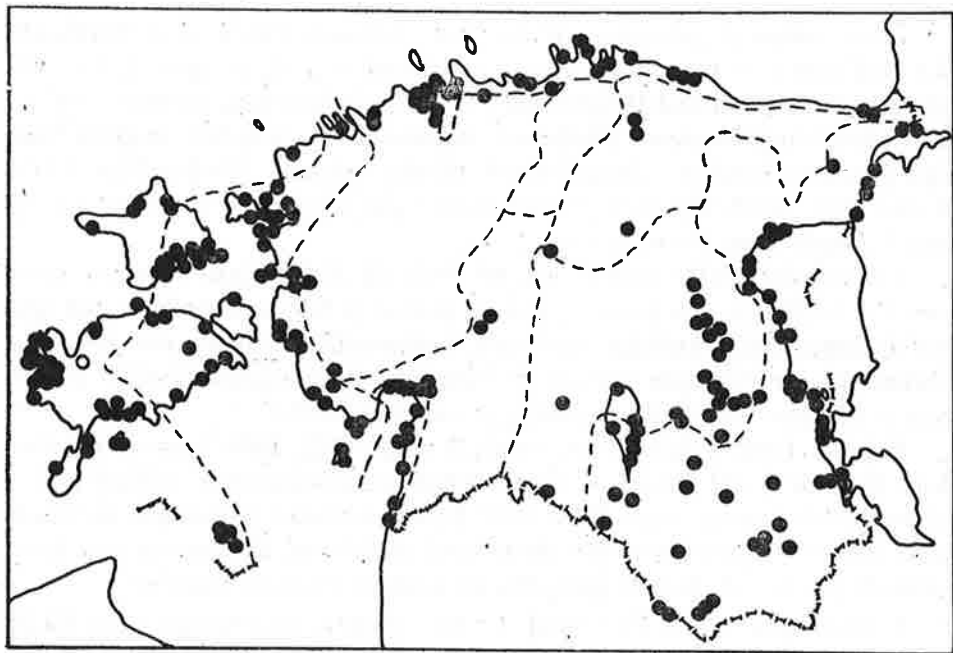
66. joon. Kamm-penikeel (*Potamogeton pectinatus* f. *zosteraceus*): *a* — õitseva taime üldkuju, *b* — lehe tipuosa; *c* — lehe ristlõige. (Orig.)

kelt (3,5) 4—5 mm pikad ja (2,5) 3—3,5 mm kõrged; selg ümar, andruta (kuivanult vahel ebaselge andruga), mõhk peaaegu sirge või pisut kumer, küljed kergelt kumerad, nokk mõhuserva tipul, lühike, kuid selge. Ületalve elavad muguljad risoomipaksendid, millest järgmisel kevadel arenevad uued taimed.

Õitseb juuni teisest poolest augustini; viljad valmivad juuli keskelt alates.

Kamm-penikeelt on mõnel juhul üpris raske niitjast penikeelest eristada.¹ Eelkõige kehtib see peenevarreliste ja -leheliste vegetatiivsete võsude kohta, mille puhul tuleb tähelepanu pöörata lehetipule (kamm-penikeelel on see alati terav, niitjal penikeelel tõmbilt terav või ümartõmp) ja tupe kinnisusele või lahtisusele kui kindlamatele eristustunnustele (niitjal penikeelel on vähemalt noored tuped $\frac{2}{3}$ või peaaegu kogu pikkuses toruks kokku kasvanud). Abistavaks tunnuseks on ka harunemisviis (harude kahekaupa esinemine varrelehtede kaenlas viitab kamm-penikeelele, nende puudumine aga ei eita kamm-penikeele võimalust). Ka hübriidide määramine tekitab raskusi.

Kamm-penikeel eelistab mineraalaineterikast vett ning liivakas-savikat põhja, soolsuse suhtes on ta suure amplituudiga ning talub võrdlemisi hästi vooluvett ja lainetust. Kasvab madalates merelahtedes ja rannikuvee-



67. joon. Kamm-penikeele (*Potamogeton pectinatus*) leiukohad Eestis.

¹ Herbaariumides võib *P. filliformis*'e materjali seas sageli kohata õrnakasvulisi *P. pectinatus*'e eksemplare (mõnikord isegi viljadega). Vastupidist äravahetamist esineb märksa harvemini,

kogudes, järvedes, jõgedes ja ojaes. Rannikul ja saartel harilik, levinud ka Narva jõe—Peipsi—Emajõe—Võrtsjärve süsteemis. Mujal kohati, peamiselt Kagu-Eesti ja Vooremaa moreenialadel (67. joon.).

Üldlevik. Võrdlemisi sage NSV Liidu Euroopa-osa kesk- ja lõunavööndi veekogudes, ulatub ka arktilistele tundra-aladele; levinud Kaukaasias, Kesk-Aasias, Siberis, Kaug-Idas. Peaaegu kosmopoliit: kasvab kogu Euroopas, Aasias, Aafrikas, Põhja-Ameerikas, on viiteid esinemisest ka Lõuna-Ameerikas.

Vastavalt areaali ulatuslikkusele ja biotoopide laiale diapsoonile äärmiselt varieeruv liik, mitmete süstemaatikute arvates koondliik. Osa tema suurest vormide, teisendite ja muude taksonite hulgast ilmselt kujutabki endast geneetiliselt eristunud rühmitusi — geograafilisi rasse (alamliike) või isegi iseseisvaid liike, osa aga ainult omavahel üleminekutega seotud ökoloogilisi vorme (Eestis esinevaid väliselt üksteisest suuresti erinevaid variatsioone tuleb nähtavasti lugeda viimaste hulka). Vaatamata mitmete teadlaste püüdele selgitada ja korrastada kamm-penikeele liigisisest süstemaatikat pole kõigiti rahuldava üldtunnustatud skeemini jõutud. Erinevatel alustel eraldatud taksonid pole alati omavahel kindlalt piiritletavad ning nende sageli nappide algkirjelduste sisu on eri autorid mõnikord erinevalt mõistnud. Selgemini määratud ja iseloomulikumatest vormidest esinevad Eestis:

f. *pectinatus* (f. *protensus* Wallr.; var. *vulgaris* Cham. et Schlechtend. fil.) (62. joon.) — varrelehed 0,5—1 mm laiad, jäigad, harjasjad, ühe- või kolmeroodsed, teritunud tipuga; vars mõõdukalt harunev, alumised varrelülid pikenenud, ülemised lühikesed; rannikuvetes, järvedes, aeglase vooluga jõgedes; harilik; silmapaistvalt pikaks veninud õisikuraoga (20—50 cm) taimi (täheledatakse eeskätt meres) on käsitletud ka eraldi taksonina f. *longipedunculatus* Tisel.;

f. *scoparius* Wallr. Sched. crit. 68. 1822 (β. *submarinus* Fries; b. *setaceus* G.F.W. Mey.) (63. joon.) — varre ülaosa ja harud väga lühikeste sõlmevahedega, rikkalikult ja korduvalt harunenud, mistõttu moodustuvad laiuvad, peente lühikeste harjasjate lehtedega luuataoliselt tihedad harud; sage madalates rannikuveekogudes ja rannajärvedes;

f. *laxus* Tisel. Potam. Suec. exsic. 3 : 120—122. 1897 (var. *tenuifolius* Mert. et Koch ?) (64. joon.) — vars ja lehed äärmiselt peened, niitjad (0,3—0,5 mm läbimõõdus), varrelülid tihti pikaks veninud (ülemised enamasti siiski lühikesed), harunemine vähene kuni mõõdukas, õisikuraag pole märgatavalt pikenenud; kohati järvedes, ka aeglase vooluga jõgedes;

f. *interruptus* Asch. Fl. Brand. 1 : 666. 1864, b. *interruptus* (non Kit.?) (*P. Vaillantii* Roem. et Schult.; *P. pectinatus* var. *dichotomus* Wallr.; *P. flabellatus* Bab. jt.) (65. joon.) — tugevakasvuline pikalülilise suhteliselt väheharuneva varrega vooluveevorm; peavarre lehed pikad (kuni 15 cm) ja laiad (alumised 1,5—2 mm), suhteliselt pehmed, enamasti selgelt kolmeroodsed, teravad või teritunud; jõgedes üsna sage; mõned süstemaatikud käsitlevad tänapäevalgi seda vormi iseseisva liigina;

f. *zosteraceus* (Fries) Casp. in Schr. Phys. ökon. Ges. Königsberg 29 : 89. 1888, *P. pectinatus zosteraceus* (*P. zosteraceus* Fries, Novit. Fl. Suec. ed. 2. 51. 1828) (66. joon.) — peavarre ja harude alumised lehed 2—2,5 (3) mm laiuse labaga, kolme- või isegi viieroodsed, lüheldase tugeva tupega, tipul lühikeselt teritunud, ogakesega; ülemised ja harude lehed järjest kitsamad, tipmised peened, harjasjad, teritunud; peavarre sõlmevahed mõnikord pikenenud; leitud merre suubuvatest ojadest peamiselt läänesaartel; mõnede autorite käsitluses iseseisev liik.

Kõik Eestis esinevad vormid on omavahel üleminekutega seotud.

Kamm-penikeel hübriidiseerub võrdlemisi kergesti niitja penikeelega. Madalates rannikuvetes, kus mõlemad liigid on harilikud asukad, pole hübriid *P. filiformis* × *P. pectinatus* (*P.* × *suecicus* Richt.) eriti haruldane. See on tunnustelt vanemate vahepealne: enamasti nõrgakasuline, võrdlemisi vähe haruline, peeneleheline, lehetipud osalt ebamääraselt teravad, osalt peaaegu tõmbid, tupid enamasti lahtised, osa (eriti nooremad) aga alumises osas lühikeses ulatuses kokku kasvanud. Kuigi võivad kujuneda õisikud, ei anna nad valminud vilju. Hübriidi võib üsna tihti kohata ka Peipsi järve kaldavees, kus mõlemad vanemliigid on üsna laialt levinud.

7. sugukond heinmudalised — *Ruppiaceae* Hutch.¹

Fam. fl. pl. 2 : 48. 1934.

Veetaimed vastakult või vahelduvalt asetsevate lineaalsete või niitjate lehtedega. Väikesed veepinnale ulatuvad mõlemasugulised õied moodustavad lühikesi kaheõielisi tähkõisikuid. Oiekate on redutseerunud kaheks väikeseks kolmnurkseks segmentiks. Kaks vastakult asetsevat väga lühikeste laiade niitidega tolmukat on kasvanud õiekatte segmentide külge; tolmuka- pead kahe suure neerja tolmukotiga, mis on teineteisega ühendatud laia konnktiiviga. Tolmuterad poolkuujad, võrkja väliskestaga, millel on kolm paksendit. Günitseum koosneb neljast või rohkemast üheviljalehelisest ülemise sigimikuga emakast. Igas viljalehes on üks rippuv kampülotroopne seemnealge. Koguvili koosneb päkklikestest, mis kinnituvad pikkadele penikestele raagudele.

Sugukonda kuulub üks perekond, mis esineb soolases, riim- ja magevees paras- ja subtroopilises vöötmes, harva ka troopikas mäestikujärvedes.

Heinmudalised on arenenud vahetult penikeeleliste (*Potamogetonaceae*) sugukonnast, kuid nendel on õis rohkem lihtsustunud ja tolmuterad enam spetsialiseerunud.

¹ Koostanud T. Trei.

1. perekond heinmuda — *Ruppia*¹ L.

Sp. Pl. 127. 1753.

Mitmeaastased veetaimed. Lehed lineaalsed, ühe rooga, alusel laienu-
nud või tupega. Õisik kuni õitsemiseni lehetuppe suletud. Õiekate praktili-
selt puudub: Tolmukaid kaks, tolmuaniidid väga lühikesed, soomusjad; tol-
mukapead suured. Emakaid neli (harva kuni 10), algul istuvad, hiljem ena-
masti pikal jalal; emakakael lühike või puudub hoopis; emakasuu väike,
papillidega kaetud. Viljad munajad, selge või ebaselge nokaga.

Perekonna süstemaatika on vaidlust tekitav ja hulga sünonüümide
tõttu segane. Käesolevas töös on *Ruppia* süstemaatika aluseks võetud Set-
chelli (1946) uurimused. See autor on 15 aasta vältel hulgaliselt jälginud
looduses kasvavaid heinmudataimi ning kasvatanud neid ka kultuuris. Tai-
mede jälgimine mitme aasta vältel näitas, et ühel ja samal isendil võivad
esineda erineva suurusega viljad ning õisikuraog ja viljarao pikkus võib
tugevasti varieeruda. Setchelli arvates sisaldab perekond ainult kaks kind-
lalt eristatavat liiki — spiraalselt keerdunud, 10—40 cm pikkuse õisiku-
raoga keerd-heinmuda (*Ruppia cirrhosa*) ja märgatavalt lühema keerdu-
mata õisikuraoga harilikku heinmuda (*R. maritima*). Setchell loeb põhjen-
damatuks ka *R. maritima* liigisiseste ühikute eristamise, sest eristamise
aluseks võetud tunnustel (õisiku- ja viljarao pikkus, vilja kuju ja suurus)
pole taksonoomilist väärtust. Need tunnused varieeruvad tugevasti ning
eristatud ühikute vahel leidub rohkesti vahepealseid vorme. Ka *Ruppia* kro-
mosoomide uurimine näitas, et perekonnas esineb vaid kaks liiki (Reese,
1963). Harilik heinmuda osutus diploidseks ($2n=20$) ja keerd-heinmuda
tetraploidseks ($2n=40$) liigiks. Viljadega olekus on need kaks liiki võrd-
lemisi hästi eristatavad. Vegetatiivses faasis on eristamine mõnikord või-
malik ainult kromosoomide uurimise abil.

Vegetatiivseid heinmudataimi on raske eristada ka penikeele ja hane-
heina vegetatiivsetest taimedest. Lutheri (1951) andmeil võimaldab seda
siiski risoomi ehitus — teistest erinevalt on heinmuda risoom sümipodiaalse
harunemisega. Risoomi lüli annab lehtedega võsu ja ühe või kaks juurt.
Risoomi uued lülid tekivad püstise võsu kaenalpungadest ja selle tõttu on
Ruppia risoom iseloomuliku trepitaolise kujuga.

Eestist kogutud materjalis on varem määratud kolm liiki: *Ruppia spi-
ralis* L. ex Dumort., *R. maritima* L. ja *R. brachypus* J. Gay. Ulatusliku ma-
terjali läbivaatamine viis järeldusele, et viimase taksoni eristamine pole
rohketes vahepealsete vormide esinemise tõttu põhjendatud.

1. Õisikuraag üle 10 cm pikk, spiraalselt keerdunud

2. Keerd-heinmuda — *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande
— Õisikuraag maksimaalselt kuni 5 cm pikk, sirge või veidi kõverdunud

1. Harilik heinmuda — *Ruppia maritima* L.

¹ Teose «Flora Jenensis» (1718) koostaja Heinrich Bernhard Rupp'i (latiniseeritult Ruppium) (1688—1719) auks antud nimi.



68. joon. Harilik heinmuda (*Ruppia maritima*): a — taime üldkuju; keerd-heinmuda (*Ruppia cirrhosa*): b — taime üldkuju, (Orig.)

1. Harilik heinmuda — *Ruppia maritima*¹ L.: Sp. Pl. 127. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 21. 1853, s. str.; Juz. in Fl. URSS 1 : 262. 1934, in Фл. УРСР 2 : 37. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 79. 1955. — *R. maritima* var. *rostellata*

¹ *maritima* (lad. k.) — meri-, mere-, meres kasvav.

(Koch) Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 1 : 140. 1907. — *R. maritima* ssp. *rostellata* (Koch) Asch. et Graebn. Synops. 1 : 357. 1897. — *R. rostellata* Koch in Reichenb. Iconogr. bot. (Pl. crit.) 2 : 66. 1824; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 536. 1897; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 175. 1882. — *R. brachypus* J. Gay in Coss. Not. quelq. pl. crit. 1 : 10. 1848; Birkm. in Latv. fl. 1 : 115. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 80. 1963. — Руппия морская. (68. joon., a)

2. Niitjate varje ja lehtedega õrn taim. Varred rohkesti harunenud, kuni 30 (40) cm pikad. Lehed kuni 4–5 (6) cm pikad ja alla 1 mm laiad, kitsaste lehetuppedega. Õisikuraag mõnikord ainult 1–3 mm, tavaliselt aga 1–3 (5) cm pikk, sirge või veidi kõverdunud. Viljaraagude pikkus varieerub tugevasti (tihti isegi ühel ja samal taimel), ulatudes 1–2 mm-st 1,5–2 cm-ni. Viljad 1–3 mm pikad, asümmeetrilised, tipul nokaks ahenevad või ebaselge nokaga.

Õitseb juulis.

Kasvab lainetuse eest kaitstud vaiksetes kohtades liivasel või mudasel põhjal kuni 1 m sügavustes rannavetes, kus vee soolsus on üle 5‰. Eesti rannavetes vastavates kasvukohtades võrdlemisi tavaline; esineb enamasti kogumikena.

Üldlevikult kosmopoliit.

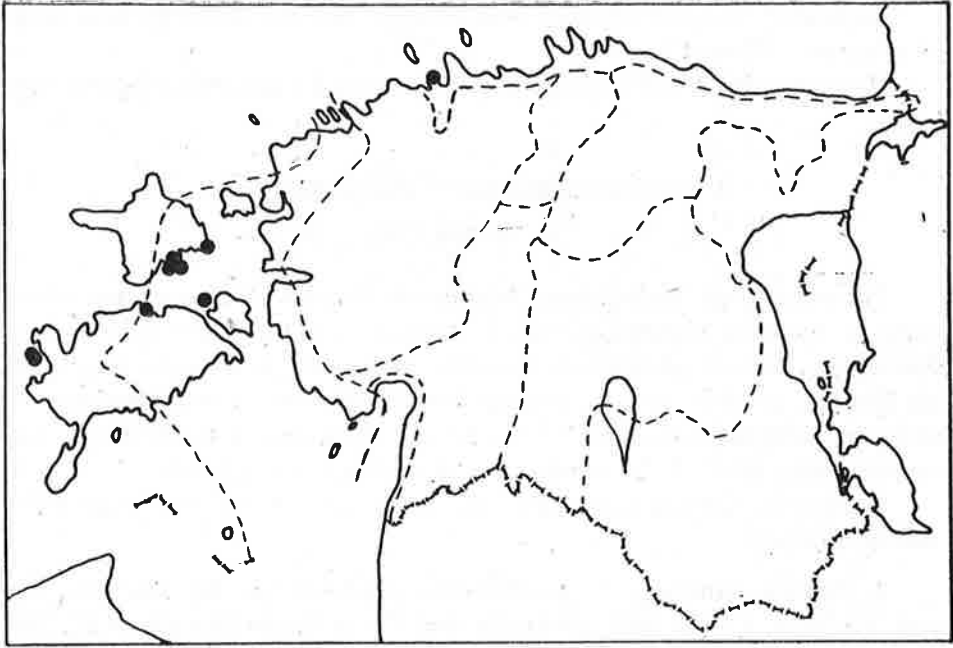
2. **Keerd-heinmuda** — *Ruppia cirrhosa*¹ (Petagna) Grande in Boll. Orto Bot Napoli 5 : 58. 1918. — *R. spiralis* L. ex Dumort. Fl. Belg. 164. 1827; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 536. 1897; Juz. in Fl. URSS 1 : 262. 1934 et in Фл. УРСР 2 : 36. 1940; Galin. in Liet. fl. 2 : 80. 1963. — *R. maritima* var. *spiralis* (L. ex Dumort.) Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 1 : 140. 1907. — *R. maritima* ssp. *spiralis* (L. ex Dumort.) Asch. et Graebn. Synops. 1 : 356. 1897. — *R. maritima* β. *pedunculata* Wahlenb. Fl. Suec. 108. 1824; Led. Fl. Ross. 4 : 21. 1853. — *R. maritima* L. apud Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 175. 1882. — *Buccaferrera cirrhosa* Petagna, Inst. Bot. 5 : 1826. 1787. — Руппия усиконосная, р. спиральная. (68. joon., b)

2. Vars niitjas, kuni 50 cm pikk, hästi harunenud, kuni 5 cm pikkuste sõlmevahedega. Lehed niitjad, ca 1 mm laiad ja kuni 6–7 cm pikad, tõmbi tipuga, asetsevad varrel vastakult või vahelduvalt, tumerohelised, pruunikate laiänenud tuppdedega. Õisikuraag üle 10 cm pikk, pikeneb pärast viljumist 30–40 cm-ni, tavaliselt spiraalselt keerdunud. Viljaraagude pikkus kuni 1,5 (2) cm. Viljad 2–3 mm pikad, munajad, peaaegu sümmeetrilised, tipul nokaks ahenevad.

Õitseb juulist septembrini. Soomes tehtud vaatluste põhjal (Luther, 1951) õitseb keerd-heinmuda ainult üksikutel aastatel ja õitsenud taimedest viljub ainult 1/10. Olulisem on vegetatiivne paljunemine risoomitükkide abil.

Keerd-heinmuda eelistab puhast ja hapnikurikast merevett; kasvab liivasel ja liivaga kaetud savipõhjal, kus vee soolsus on üle 5‰ ja sügavus (0,2) 0,3–6 (7) m. Ülemine piir on seotud madalaima veetasemega, sest liik

¹ *cirrhosa* (lad. k.) — väänlagä; keerdunud õisikuraagude järgi.



69. joon. Keerd-heinmuda (*Ruppia cirrhosa*) leiukohtad Eestis.

ei talu kuivalejäämist, alumine piir sõltub valgustingimustest. Eestis on seni teada ainult 9 leiukohta (69. joon.). Üks neist paikneb Tallinna lähedal, kõik teised Saaremaa ja Hiiumaa ümbruses liivasel põhjal kuni 2—3 m sügavusel, kus vee soolsus on 6—7‰. Tõenäoliselt esineb liik meil sagedamini, kuid vegetatiivsed isendid jäävad tavaliselt määramata.

Kosmopoliitse levikuga.

Vegetatiivseid heinmuda taimi on võimalik eristada haneheina ja peni-keele liikidest lehe tipuosa mikroskoopiliste hammaste järgi.

8. sugukond haneheinalised — *Zannichelliaceae* Dumort.¹

Anal. fam. 59, 61. 1829.

Mitmeaastased veetaimed peenikese roomava risoomiga. Lehed lineaalsed, varrel vastakult, vahelduvalt või männases. Lehetuped enamasti keelekesega. Oied väikesed, ühesugulised, ebasarikõisikutes või üksikult; taimed ühe- või kahekojalised. Oiekate redutseerunud kolmeks soomusetaliseks segmendiks või puudub täiesti. Tolmukaid ainult üks, vahel kaks või kolm, mis on üksteisega kokku kasvanud. Tolmukapeas on ainult üks tolmu-kott või kaks konnektiiviga ühendatud tolmu-kotti. Tolmuterad kerajad või niitjad, õhukesed, ilma mustrita, mõnikord vaolise väliskestaga. Günitseum koosneb 1—9 (sagedamini kolmest või neljast) üheviljalehelisest ülemise sigimikuga emakast; igas viljalehes üks rippuv atroopne seemnealge. Koguvilja osaviljad on raolised või raotud pähklikesed.

¹ Koostanud T. Trei.

Sugukond koosneb kolmest perekonnast, mis on laialt levinud mage- ja riimvees mõlemal poolkeral.

Haneheinalised on arenenud penikeelelistest ja nendega lähedalt sugulased.

1. perekond hanehein — *Zannichellia*¹ L.

Sp. Pl. 969. 1753.

Mitmeaastased ühekojalised veetaimed lihtsate või harunenud õrnade varte ja roomava risoomiga. Lehed enamasti vastakud, lineaalsed, terveservalised. Õiekate praktiliselt puudub. Emasõied ja isasõied teineteisele nii lähedal, et õied näivad kahesugulistena. Isasõied ühe tolmukaga, tolmuterad kerajad. Emasõies 2—5 emakat. Pähklikesed mitmekarpa koos, raolised või raotud, terve või hambulise servaga, kõverdunud.

Perekonda kuulub kaks liiki: üks neist on kosmopoliit, teine esineb Lõuna-Aafrikas.

1. Harilik hanehein — *Zannichellia palustris*² L. Sp. Pl. 969. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 22. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 537. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 1 : 361. 1897; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 205. 1935; Juz. in Fl. URSS 1 : 264. 1934, in Фл. УРСР 2 : 38. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 79. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 116. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 82. 1963. — *Z. repens* Boenn. Prodr. fl. Monast. 272. 1824. — *Z. polycarpa* Nolte ex Reichenb. in Mössl. Handb. ed. 2. 3 : 1591. 1829; Led. Fl. Ross. 4 : 22. 1853. — *Z. pedunculata* Reichenb. in Mössl. Handb. ed. 2. 3 : 1591. 1829; Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 1 : 141. 1907; Juz. in Fl. URSS 1 : 264. 1934, in Фл. УРСР 2 : 39. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 80. 1955; Birkm. in Latv. fl. 1 : 116. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 81. 1963. — *Z. pedicellata* (Wahlenb. et Rosén) Fries, Novit. Mant. 1 : 18. 1832; Wied. et Web. Beschr. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 546. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 22. 1853. — *Z. palustris* β. *pedicellata* Wahlenb. et Rosén in Nova Acta Upsal. 8 : 227, 254. 1821. — *Z. palustris* var. *major* Hartm. Handb. Scand. fl. 338. 1820. — *Z. major*. (Hartm.) Boenn. ex Reichenb. in Mössl. Handb. ed. 2. 3 : 1591. 1829; Juz. in Fl. URSS 1 : 265. 1934 et in Фл. УРСР 2 : 40. 1940. — Цаникеллия болотная. (70. жооп., а)

2. Taimed kuni 25—30 (50) cm pikad, peenikese roomava risoomi ja rohkesti haruneva niitja varrega. Lehed kitsaslineaalsed või niitjad, 3—4 (6) cm pikad, terveservalised, varrel enamasti vastakult. Osa taimi on tihedalt lehistunud. Õied väikesed. Isasõied ühe tolmukaga, emasõied 2—5 emakaga, asetsevad väga lähestikku. Viljastumine toimub vees. Viljad mitmekarpa koos, 1,5—3,5 mm pikad, kõverdunud, terve või hambulise servaga, (0,2) 0,3—2 mm pikkuse nokaga, raolised või raotud.

Õitseb juulis.

¹ Veneetsia floora uurija, apteeker Gian Girolamo Zannichelli (1662—1729) auks antud nimi.

² *palustris* (lad. k.) — soo-, soos kasvav.



70. joon. Harilik hanehein (*Zannichellia palustris*): a — taime üldkuju; pikk merihein (*Zostera marina*): b — vegetatiivne taim. (Orig.)

Liik on tavaline 0,1—5 m sügavustes rannavetes liivasel ja mudasel, sageli ka peenekivisel ja kruusasel põhjal, kus vee soolsus on 5—7‰. Esineb samuti mõnede jõgede ja ojade suudmealal ning rannaäärsetes loikudes, mis vahetevahel on soolase vee mõju all. On leitud ka päris mageveelistes kasvukohtades, näiteks Avijões, Peipsi järve loodeosas, Käsnu Mustojas, Võrtsjärve lõunaosas Tamme lähedal, Kuremaa järves, Tamula järves, mõnedes kraavides ja mudaaukudes.

Üldlevikult kosmopoliit.

Varem eristati kolm haneheina liiki:

1. *Zannichellia palustris* L. (*Z. repens* Boenn., *Z. polycarpa* Nolte ex Reichenb.) — viljad väikesed, 1,5—2 mm pikad, hambulise või sileda servaga, kuni 1 mm pikkuse nokaga, raotud või väga lühiraolised (rao pikkus 0,1—0,3 mm);

2. *Zannichellia pedunculata* Reichenb. [*Z. pedicellata* (Wahlenb. et Rosén) Fries] — viljad 2—2,5 mm pikad, siledaservalised, 1—2 mm pikkuse nokaga, raolised (raag 1 mm pikkune);

3. *Zannichellia major* (Hartm.) Boenn. ex Reichenb. — viljad 2,5—3,5 mm pikad, seljalt hambulised, 1—2 mm pikkuse nokaga, raotud või raolised.

Rohke materjali läbivaatamine ja viljade täpsem mõõtmine näitas, et nende kolme taksoni eristamine (ka liigisiseste ühikutena) pole kaugeltki alati võimalik. Eristatavate ühikute vahel esineb rohkesti vahepealsete tunnustega isendeid. Eristamise aluseks võetud tunnused (viljaraagude olemasolu ja pikkus, vilja ja noka pikkus, vilja selgmise serva hambulisus) varieeruvad tugevasti, mõnikord isegi ühel ja samal isendil. Võrdlemisi sageli on taimel osa vilju suhteliselt pika raoga (0,2—0,7 mm), osa aga raotud. Vilja pikkus varieerub näiteks 2—2,7 mm-ni, noka pikkus 0,5—1,1 mm-ni. Ühel ja samal taimel võib esineda vilju, mille selgmise serv on kas peaaegu sile, nõrgalt hambuline või tugevalt hambuline. Nimetatud kolme ühiku ökoloogilistes nõudlustes pole olulisi erinevusi märgata. Eeltoodud arvestades on õigem piirduda ühe liigiga.

9. sugukond meriheinalised — *Zosteraceae* Dumort.¹

Anal. fam. 65, 66. 1829.

Mitmeaastased veesised meretaimed roomava või mugulja risoomi ja lapikute vartega. Lehed lineaalsed, alusel tupega. Taimed ühe- või kahekojalised. Ühesugulised õied koondunud lapiku õisikurao ühele küljele tähkõisikuks; õisikut katab ülemine lehetupp. Õiekate täielikult või osaliselt redutseerunud. Isasõied ühe tolmukaga. Tolmukapea istuv; niitjatel tolmuteradel puudub tugevam kest. Emasõied ühe emakaga, millel on kaks emakasuet. Sigimik ülemine, ühepesaline, kahest viljalehest, ühe rippuva atroopse seemnealgmega. Vili jääb suletuks või pakatab ebakorrapäraselt.

¹ Koostanud T. Trei.

Šugukond koosneb kahest perekonnast 13 liigiga, mis on levinud mõ-
lema poolkera meredes subarktikast subtroopikani.

Meriheinalised on lähedased Vana Maaailma troopiliste alade magevee-
kogudes levinud sugukonnale *Aponogetonaceae*, millest nad on arenenud.

1. perekond **merihein** — *Zostera*¹ L.

Sp. Pl. 968. 1753.

Mitmeaastased sõlmekohtadelt juurduva roomava risoomiga taimed. Lehed lineaalsed, varrel vahelduvalt, 3—9 mm laiad, 3—5 (harva kuni 9) rooga, terveservalised, tõmbitipulised. Lehetupp suletud, lühikese keeleke-
sega. Ühekojalised taimed; emas- ja isasõied paiknevad õisikuraol vahel-
duvalt kahes reas, nii et tolmukas ja emakas asuvad ühel ja samal kõrgu-
sel. Isasõitel esineb mõnikord redutseerunud õiekate. Viljastumine toimub
vees. Vili nokaga. Olulisel kohal on vegetatiivne paljunemine risoomi abil.

Perekonda kuulub 11 parasvöötme meredes levinud liiki.

1. **Pikk merihein** — *Zostera marina*² L. Sp. Pl. 968. 1753; Wied. et
Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 2. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 20.
1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 538. 1897; Suess. in Hegi, Illustr.
Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 206. 1935; Juz. in. Fl. URSS 1 : 266. 1934 et in Фл.
УРСР 2 : 41. 1940; Birkm. in Latv. fl. 1 : 117. 1953; Galin. in Liet. fl. 2 : 83.
1963. — Взморник морской. (70. joon., b)

2. Risoom tavaliselt harunemata, sõlmekohtadelt juurduv. Lehed line-
aalsed, tumerohelised, Eesti vetes tavaliselt 2—4 mm laiad ja 30—40 cm
(harva kuni 75 cm) pikad, terveservalised, ümardunud tipuga. Lehe soones-
tus rööproodne; enamasti on selgesti eristatavad 3 (5) tugevamat roodu,
nende vahel rida peenemaid, vähem märgatavaid roode; mõnikord ainult
pearood selgesti eristatav. Lehetupp suletud. Ilma õiekatteta ühesugulised
silmapaistmatud õied asetsevad tähkõisikus, mis koosneb kuni 12 õiest.
Õisik on suletud ülemisse pikilõhega lehetuppe. Vili ovaalne, 2—3,5 mm pikk,
nokaga. Eesti vetes tavaliselt ei õitse, viljumist on täheldatud ainult ühel
korral. Väga oluline paljunemisviis, eriti areaali äärealadel, on vegetatiivne
paljunemine risoomitükkide abil. Igalt sõlmekohalt võib areneda uus taim.
Lahtirebitud risoomitükid säilitavad eluvõime mitme kuu vältel, selliste
tükkidena võib merihein kümnete miilide kaugusele triivida, siis juurduda
ning uuteks taimedeks areneda.

Eestis kasvab merihein peamiselt liivastel madalikel läänesaarte ümb-
ruses ja väikestes lahtedes Soome lahe piirkonnas. Mõnikord on substraadiks
3—4 cm paksuse liivakihiga kaetud savi; mudasel põhjal pole meriheina

¹ Kreekakeelsest sõnast *zoster* — rihm, vöö. Taimenimi Theophrastosele; tähistab
rihma- või vöökujulist taimet.

² *marina* (lad. k.) — meri-, mere-, meres kasvav.

leitud. Vee sügavus taime kasvukohtades on 2—6 m. Sügavuse ülemise piiri määrab lainetuse mõju, alumise piiri valguse intensiivsus. Meriheina esinemiseks vajalik vee soolsus on vähemalt 6—7‰, seepärast puudub ta jõesuudmete lähedal, näiteks Matsalu lahes ja Pärnu lahe siseosas. Optimaalseks soolsuseks sellele liigile loetakse 10—30‰. Meie vetes on merihein oma areaali äärealal, Lõuna-Soomes oleva põhjapiiri lähedal, seepärast ei moodusta ta siin tavaliselt pidevaid veealuseid aasu, vaid kasvab sagedamini väiksemate, mõnekümne või ainult mõne ruutmeetri suuruste laikudena. Seetõttu võivad meriheinalaigud sukelduja vaatepiirkonnast välja jääda. Meriheina laiaulatuslikke aasu on seni täheldatud Kassari lahes. Mõnikord, eriti Vilsandi ümbruses, esineb koos meriheinaga rohkesti kamm-
penikeelt.

Üldlevik. Esineb kogu Euroopa rannikumeredes, kaasa arvatud Must meri. Põhja-Ameerikas Atlandi ja Vaikse ookeani rannavetes. Aasias rannikumeredes Kamtšatkast Sahhalinini, Jaapanis, Hiina RV-s.

Majanduslik tähtsus. Rannale uhitud meriheinalehti kasutatakse kuivatatult mööbli polsterdamiseks (Eesti NSV-s Hiiumaa mööblimeistrite poolt), madratsite valmistamiseks, pakkematerjalina. Mõnikord veetakse meriheina koos vetikatega põllule väetiseks.

Käesoleva sajandi kolmekümnendail aastail hävis merihein suurtel pindaladel mitmel pool maailmas, kahjustatuna limaseenest *Labyrinthula* (klassist *Hydromycomycetes*). Läänemeres kasvav merihein jäi kahjustamata, sest hävimist põhjustanud seen ei arene siinse madala soolsusega vees.

10. sugukond näkirohulised — *Najadaceae* Juss.¹

Gen. pl. 18. 1789.

Üheaastased harunevate vartega ühe- või kahekojalised mage- ja mereveetaimed. Lehed lineaalsed, peaaegu vastakud või (eba)männastes, alusel tupega. Õied üksikult või 2—4-kaupa, ühesugulised. Isasõied hõlmise õiekatte ja ühe tolmukaga; tolmukapea istuv või lühikesel tolmukaniidil, ühe, kahe või nelja tolmupesaga. Isasõite alusel karikjas kandleht, millel on üks väljaulatuv, sageli hammastega tipp; harva kandleht puudub. Emasõied kandleheta, sageli ka õiekatteta, ühe emakaga. Sigimik ülemine, ühepesaline, ühe anatroopse seemnealgmega; emakakael ruljas, emakasuudmeid 2—4. Vili üheseemneline, suletuks jääv (pähklike). Seeme tugeva mustriilise või sileda kestaga.

Sugukonnas on ainult üks perekond.

Lähedane haneheinaliste sugukonnale.

¹ Koostanud E. Lellep.

1. perekond näkirohi — *Najas*¹ L.

Sp. Pl. 1015. 1753.

Veesisesed taimed. Varred haprad, tugevasti harunevad. Lehed lineaalsed, ogahambulise kuni peaaegu terve servaga, varrel vastakult, enamasti aga kolmekaupaa männastes, alusel terveservalise või peenehambalise tupega. Oied väikesed, rohekad või punakad, üksikult või mõnekaupa varreharude või lehtede kaenlas.

Perekond hõlmab ligikaudu 35 liiki, mis on levinud paraskliima- ja troopikaaladel. Nõukogude Liidus esineb kuus liiki, nendest Eestis kaks.

1. Lehed (1) 2—4 mm laiad, lehetupp terveservaline, harva mõne hambaga

1. Meri-näkirohi — *Najas marina* L.

— Lehed kuni 1 mm laiad, lehetupp peenehambaline

2. Nõtke näkirohi — *Najas flexilis* (Willd.) Rostk. et W. L. E. Schmidt

1. alamperekond *Najas*. — Kahekojalised taimed. Varrel sõlmevahedes ja lehtedel ogad. Seemnekest paljukihiline.

1. Meri-näkirohi — *Najas marina*² L. Sp. Pl. 1015. 1753; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 174. 1882; Juz. in Fl. URSS 1 : 270. 1934, in Фл. УРСР 2 : 43. 1940 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 81. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 210. 1935; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 77. 1936; Birkm. in Latv. fl. 1 : 118. 1953; Šark. in Liet. fl. 2 : 85. 1963. — *N. major* All. Fl. Pedem. 2 : 221. 1785; Led. Fl. Ross. 4 : 20. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 538. 1897. — Наяда морская. (71. joon.)

⊙. Veesisene taim. Varred 10—60 (70) cm pikad, harkjalt harunenud, harvalt ogadega kaetud; sõlmevahed varre alumises osas kuni 10 cm pikad. Lehed 1,2—4 cm pikad ja 1—4 mm laiad, helerohelised, enamasti kolmekaupaa männastes. Leheserv loogeline kuni hambuline, ogadega. Lehetupp terveservaline, mõnikord väheste hammastega. Oied üksikult varrelehtede kaenlas. Isasõite kandelehe tipp veidi hambuline. Isasõis koosneb ühest neljapetalisest niidita tolmukast ja lõhestunud õiekattest. Emasõie moodustab üks ühepesalise sigimiku ja kolme suudmega emakas. Tolmleb ja viljub vees. Vili munajas-elliptiline, 2,5—8 mm pikk ja 1,5—4,5 mm lai, tipul sageli emaka jäänusega.

Õitseb juunist septembrini.

Meri-näkirohi esineb Eestis harva. Seni on teada üheksa leiukohta. Kasvab Lääne-Eesti mandriosa ja saarte merelahtedes, väga harva magevees (72. joon.). Võib arvata, et see liik on meil laiemalt levinud.

Üldlevik. Peaaegu kosmopoliitse levikuga, puudub ainult arktilistel ja subarktilistel aladel.

¹ Kreekakeelsest sõnast *naias* — najaad (vees elav nümf kreeka-rooma mütoloogias).

² *marina* (lad. k.) — meri-, mere-, meres kasvav.



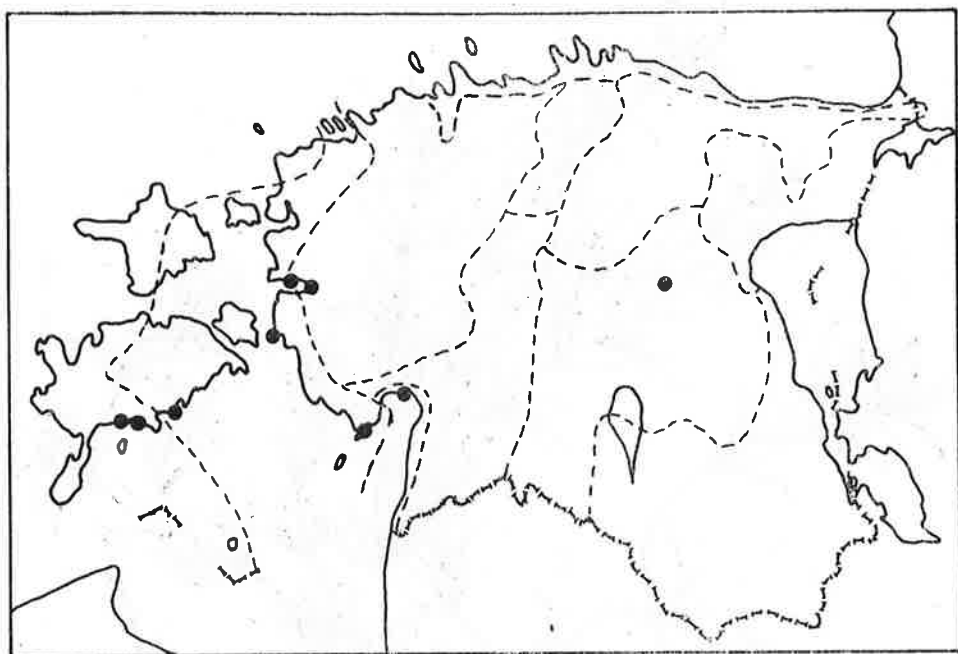
71. joon. Meri-näkirohi (*Najas marina*): a — taime üldkuju, b — leht, c — vili lehe kaenlas. (Orig.)

Eestis esineb kaks teisendit:

var. *marina* (var. *communis* Rendle ex Asch. et Graebn. Synops. 1 : 368. 1897. a. *communis*) — lehed kuni 3 cm pikad, lailineaalsed; lehetuped terveservalised; vili üle 4 mm pikk; kasvab merelahtedes madalvees;

≠ var. *intermedia* (Wolfg. ex Gorski) Asch. Fl. Brand. 1 : 670. 1864 (*N. intermedia* Wolfg. ex Gorski in Eichw. Nat. Skizze Lith. 126. 1830) — lehed 1,2–2 cm pikad ja 1–2 mm laiad, kitsaslineaalsed; lehetuped harvade hammastega; vili alla 4 mm pikk; seni teada ainult üks leiukoht Jõgeva rajoonis Männikjärves, kus selle teisendi avastas Aime Mäemets 1968. aasta suvel.

2. alam perekond *Caulinia* (Willd.) Peterm. Deutschl. Fl. 539. 1849. — Gen. *Caulinia* Willd. in Mém. Acad. Berl. 1798 : 87. 1801. — Ühekojalised ogadeta taimed. Seemnekest kolmekihiline.



72. joon. Meri-näkirohu (*Najas marina*) leiukohad Eestis.

≠ 2. Nõtke näkirohi — *Najas flexilis*¹ (Willd.) Rostk. et W.L.E. Schmidt, Fl. Sedin. 382. 1824; Juz. in Fl. URSS 1 : 273. 1934 et in Фл. Ленингр. обл. 1 : 81. 1955; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 1 : 210. 1935; Glück in Pasch. Süßwasser-Fl. Mitteleur. 15 : 79. 1936; Kuzen. in Фл. Мурман. обл. 1 : 120. 1953; Birkm. in Latv. fl. 1 : 119. 1953. — *N. canadensis* Michx. Fl. Bor.-Amer. 2 : 220. 1803. — *Caulinia flexilis* Willd. in Mém. Acad. Berl. 1798 : 89. 1801. — Наяда гибкая. (73. joon.)

⊙. Veesisene taim. Varred niitjad, ca 1 mm läbimõõdus ja kuni 40 cm pikad, harunenud, ogadeta; varre alumised sõlmevahed kuni 5 cm pikad. Lehed kitsaslineaalsed, 1—2,5 (3) cm pikad ja kuni 1 mm laiad, sujuvalt teritunud tipuga. Leheserv sirge või pisut loogeline, hõredalt asetsevate peente hammastega. Lehetupp peenehambalise servaga, pikkamööda lehelabaks üleminev. Oied tavaliselt üksikult varrelehtede kaenlas. Isasõis koosneb ühest ühepesalisest tolmukast ja lõhestunud õiekattest. Emasõie moodustab üks emakas. Vili kitsas-elliptiline, 2—3 mm pikk ja 0,5—1 mm lai.

Õitseb juulis ja augustis.

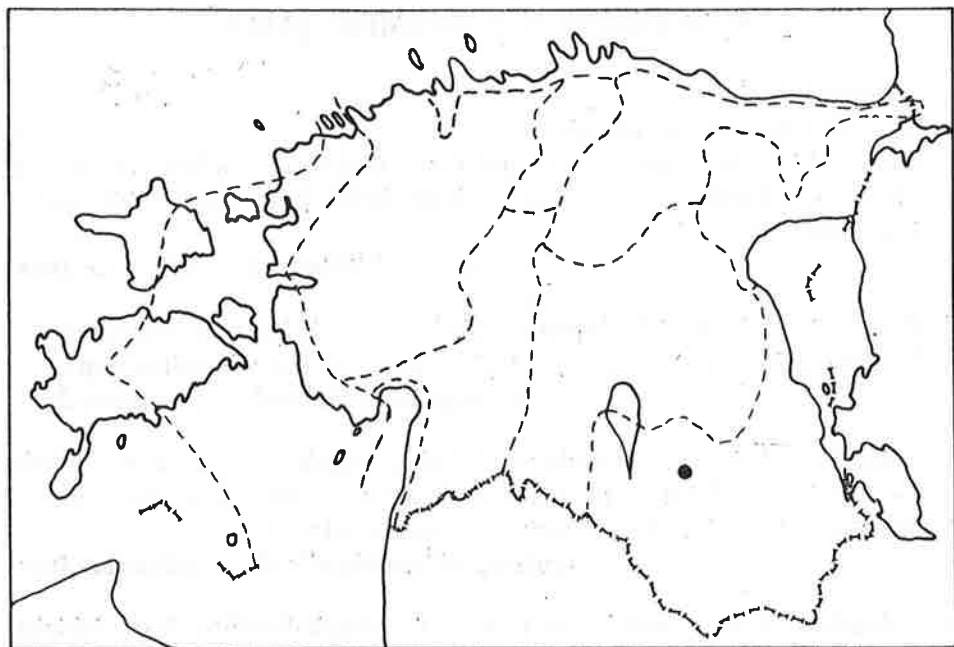
Eestist esmakordselt leitud 1972. a. Valga rajoonist Päidla Suurjärvest ja Päidla Ahvenjärvest (leg. et det. Aime Mäemets) (74. joon.).

¹ *flexilis* (lad. k.) — nõtk, paindlik.



73. joon. Nõtkenäkirohi (*Najas flexilis*): a — taime üldkuju, b — vili lehe kaenlas. (Orig.)

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa põhjapoolsetel aladel ja Lääne-Siberis. Skandinaaviamaades, atlantilises ja Kesk-Euroopas ning Põhja-Ameerikas.



74. joon. Nõtkenäkirohu (*Najas flexilis*) leiuukoht Eestis.

39. SELTS LIILIALAADSED — LILIALES¹ (LILIFLORAE)

Mitmeaastased risoomi või sibulaga rohttaimed, harva puud või põõsad. Lehed rööp- või kaarroodsed, harva võrkroodsed; vars lehistunud või lehed juurmised, harva redutseerunud ja varreharud (kladoodid) lehtede sarnased. Oied mõlema-, harva ühesugulised, tüüpiliselt kolmetised, entomogaamsed, harva ornito- või anemogaamsed. Perigoon tavaliselt aktinomorfne, mõnikord veidi sügomorfne, lahklehine või liitlehine, sageli kroonjas. Tolmukaid kuus, viis või kolm, harva rohkem. Tolmuterad tavaliselt üksikult, väga silmapaistva struktuuriga. Sageli esinevad nektariumid. Sigimik ülemine, enamasti sünkarpne, mõnikord parakarpne, poolalumine või alumine, tavaliselt kolme- (harvemini ühe-) pesaline. Seemnealgmeid enamasti palju, anatroopsed. Vili — kupaar või mari. Seemned tugevasti arenenud endospermiga.

Seltsi piires esineb suur vormirikkus. Liilialaadsed jaotatakse 4—7 (8) sugukonnaks, mõned autorid aga käsitlevad osa sugukondi omaette seltsidena (*Liliales*, *Amaryllidales*, *Iridales*, *Agavales*, *Juncaceae* jt.). Siin käsitletakse liilialaadsed laias mahus ja sellele vastavalt kuuluvad Eesti flora liigid alamseltsi *Liliineae* sugukondadesse *Liliaceae*, *Iridaceae*, *Amaryllidaceae* ja *Juncaceae*.

¹ Koostanud H. Rebasõo.

SUGUKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Sigimik ülemine 2
 — Sigimik alumine või poolalumine 3
 2. Õied suhteliselt suured, silmapaistvad, õiekate kroonina, varieeruva värvusega. Emakasuue kerajas või kolmehõlmaline. Vili — kolmepesaline kupar või mari

1. sugukond liilialised — *Liliaceae* Juss.

- Õied väikesed, õiekate tupena, roheline või helepruun (punapruun). Emakasuudmeid kolm, niitjad. Vili — ühe- või kolmepesaline kupar

4. sugukond loalised — *Juncaceae* Juss.

3. Tolmukaid kolm. Emakasuudmeid kolm, sageli suured, kroonlehtede sarnased. Vars lehistunud, lehed lineaalsed või mõõkjad, alusel varreümbrised. Mugulsibula või suure risoomiga taimed

3. sugukond võhumõõgalised — *Iridaceae* Juss.

- Tolmukaid kuus. Emakasuue terve või kolmehõlmaline. Vars lehistumata, lehed lineaalsed või süstjad, koondunud juurmiseks kodarikuks. Sibultaimed

2. sugukond amarüllilised — *Amaryllidaceae* J. St.-Hil.

1. sugukond liilialised — *Liliaceae* Juss.¹

Gen. pl. 48. 1789.

Enamasti mitmeaastased rohttaimed risoomi, sibula või mugulsibulaga, harvemini üheaastased taimed, poolpõõsad, põõsad või puud. Vars püstine või väänduv, rohtjas või puitunud, lehistunud või lehtedeta. Lehed lineaalsed kuni ovaalsed, sageli juurmised, lõhestumata, kaar-, rööp- või võrkroodsed, vahel redutseerunud, soomusjad või esinevad fülloklaadid. Õisikud mitmesugused (enamasti tipmine kobar- või sarikõisik) või õied üksikult, õisiku alusel üks või kaks kandlehte või need puuduvad hoopis. Õied suured kuni väikesed, kandlehega või ilma selleta, enamasti mõlemasugulised, aktinomorfised, harvemini veidi sügomorfised; harilikult kolmetised, harvemini on õieosi ühel ringil kaks, neli või viis. Perigoon vaba või enam või vähem kokku kasvanud, enamasti kroonjas, kellukjas. Tolmukad enamasti kahe ringina (3 + 3), harvemini on tolmuksid 3—12, nende niidid vabad või üksteisega või perigooniga kokku kasvanud. Tolmukotid avanevad pikilõhe moodustumise teel. Esineb nektaarium. Emakaid üks. Sigimik enamasti kolmepesaline, vahel ühe- või kahepesaline, peaaegu alati ülemine, sünkarpne, väga harva apokarpne; koosneb kolmest viljalehest. Emakakael vaba või teiste õieosadega enam või vähem kokku kasvanud. Seemnealgmeid mõni või arvukalt, väga harva üks. Vili — kupar, mis avaneb vahe-

¹ Koostanud H. Rebasoo.

seinte kohalt või lõhede tekkimise teel, või mari, harva pähkel. Mõnikord esineb seemnel lise — arill.

Sugukonna laiemal käsitamisel kuulub sellesse 220 perekonda 3500 liigiga, mis on levinud troopikast parasvöötmeni, samuti Arktikas ja Antarktikas. Liilialised, äärmiselt vormirohke sugukond, on arenenud mitmes suunas, olles kohanenud kasvamiseks väga erinevates keskkonnatingimustes.

A. Tahtadžjan (ka mõned teised autorid) on uuemal ajal jaotanud sugukonna mitmeks omaette sugukonnaks. Sel juhul kuuluvad Eestis esinevad liigid sugukondadesse *Liliaceae* s. str., *Alliaceae* ja *Asparagaceae*.

Liliaceae s. str. on seltsi kõige primitiivsem sugukond, ühtlasi ka tüüp-sugukond. Sellesse kuulub umbes 170 perekonda üle 2500 liigiga, mis on levinud kogu maakeral, eriti rohkearvuliselt subtroopikas ja parasvöötmes. Kõige primitiivsemaks peetakse alamsugukonda *Melanthioideae*; enamikul liikidel esineb risoom — primitiivsuse tunnus. (sibulaga vormid pärinevad risoomiga vormidest, kusjuures evolutsioon on toimunud sõltumatult erinevaid liine pidi), ka õisiku ja õie, samuti emaka ehitus on suhteliselt primitiivne. A. Tahtadžjani järgi lähendab terve hulk iseloomulikke primitiivseid tunnuseid alamsugukonda *Melanthioideae* seltsi *Alismatales* primitiivsemaile esindajatele.

Sugukonda *Alliaceae* kuulub A. Tahtadžjani järgi ligi 30 perekonda 550 liigiga, mis on levinud põhjapoolkeral ning Ameerika ja Aafrika palavvöötmes ja parasvöötme lõunarajoonides. Palju endeemilisi perekondi kasvab Tšiilis ja Peruus. Õisiku tüübilt erineb sugukond *Alliaceae* sugukonnast *Liliaceae* ja läheneb sugukonnale *Amaryllidaceae*.

Sugukonda *Asparagaceae* kuulub A. Tahtadžjani järgi neli perekonda ligi 320 liigiga, mis on levinud Vana Maailma troopilistes ja subtroopilistes piirkondades ning parasvöötmes, liigirikkamalt Vaheameremaal ja Lääne- ja Kesk-Aasias.

PEREKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Kultiveeritavad ilutaimed (mõnda neist võib kohata ka looduses)	2
— Pärismaised liigid või kõögiviljataimed	14
2. Sibultaimed, harva esineb mugulsibul	3
— Roomava või lühikese risoomiga taimed	11
3. Taimed maapealse varrega	4
— Maapealse varreta taimed, lehistuvad kevadel, õitsevad sügisel pärast lehtede kadumist. Perigoon pika putkeosaga, lehterjas-kellukjas, suur, lilla, lilla- või roosakaspunane, harva valge või kollane	
2. perekond sügislill — <i>Colchicum</i> L.	
4. Vars lehtedeta	5
— Vars lehistunud	8

5. Perigoon kokku kasvanud (liitlehine) 6
 — Perigoon vaba (lahklehine) või ainult alusel kokku kasvanud 7
6. Perigoon kellukjas, vähemalt poole ulatuses kokku kasvanud, kuuetipmeline. Emakakael lühike. Õied mitmevärvilised, tugevasti lõhnavad, kobarõisikus
 12. perekond **hüatsint** — *Hyacinthus* L.
 — Perigoon kerajas, üleni kokku kasvanud, kuuehambaline. Õied sinised või lillakassinised, valgete tipmetega, kobarõisikus
 13. perekond **kobarhüatsint** — *Muscari* Mill.
7. Perigoon ainult alusel kokku kasvanud, kellukjas, sinine
 10. perekond **siniliilia** — *Scilla* L.
 — Perigoon vaba, valge, välimisel pinnal alusel roheline
 11. perekond **linnupiim** — *Ornithogalum* L.
8. Õied mitmevärvilised või kollased (siis palju suuremad) 9
 — Õied kollased, väikesed, kuni 1,5 cm pikkused
 5. perekond **kuldtäht** — *Gagea* L.
9. Õied üksikult, tipmised, õitsemisajal püstised
 9. perekond **tulp** — *Tulipa* L.
 — Õied üksikult rippuvaina varte tipus või koondunud õisikuks 10
10. Emakakael jagunemata, kolmekandilise suudmega. Tolmukotid kinnituvad tolmukaniitide külge selgmiselt
 7. perekond **liilia** — *Lilium* L.
 — Emakakael kolmejagune, tolmukotid kinnituvad tolmukaniitide külge alusega. Õied tipmised, üksikult või männasena
 8. perekond **püvilill** — *Fritillaria* L.
11. (2.) Pärislehed olemas 12
 — Lehed soomusjad, oksad muundunud niitjate või nõeljate lehtede kujuliseks (kladoodideks ehk fülloklaadideks)
 14. perekond **aspar** — *Asparagus* L.
12. Õied valged, lillakassinised või lillad. Lehed munajad või laisüstjad 13
 — Õied suured, kollased, punakaskollased või oranžid
 3. perekond **päevaliilia** — *Hemerocallis* L.
13. Lehed juurmise kodarikuna. Õied kobarõisikuna, lehterjad, lillakassinised või valged
 4. perekond **hosta** — *Hosta* Tratt.
 — Lehed juurmised, tavaliselt kahekaupa. Õied ühekülge kobarõisikuna, valged, lõhnavad
 17. perekond **maikelluke** — *Convallaria* L.
14. (1.) Vili — punane, oranž või must (sinkjasmust) mari 15
 — Vili — kuiv paljuseemneline kupar 18

15. Vili must või tumesinine 16
 — Vili punane või oranž 17
 16. Tolmukaid kaheksa. Õied üksikult. Lehed nelja-, harvemini viie- või kuuekaupa varre ülaosas männasena. Vili — üks sinakasmust mari
 18. perekond **ussilakk** — *Paris* L.

— Tolmukaid kuus või neli. Lehti varrel rohkearvuliselt, ei moodusta männast. Vili — tumesinine mari; neid on rohkearvuliselt
 16. perekond **kuutõverohi** — *Polygonatum* Mill.

17. Vars lehistunud, lehti tavaliselt kaks, harvemini üks või kolm, südajas-munajad, alusel 2—3 cm laiad. Õied väikesed, kreemikasvalged, kobarõisikuna
 15. perekond **leseleht** — *Maianthemum* Wigg.

— Lehti tavaliselt kaks, juurmised, kuni 6 cm laiad. Õied puhasvalged, lõhnavad, ühekülgses kobaras
 17. perekond **maikelluke** — *Convallaria* L.

18. Õisiku alusel kaks (harva üks) õisikupikkust või pikemat kandlehte, mis püsivad või varisevad varakult
 6. perekond **lauk** — *Allium* L.

— Õisiku alusel kandlehed puuduvad või on väikesed 19

19. Hiliskevadel või suvel õitsevad taimed, õied valkjad, lillakaspunased või purpursed 20
 — Varakevadel õitsevad madalad taimed. Õied kollased, hõreda kobarana
 5. perekond **kuldtäht** — *Gagea* Salisb.

20. Õied valkjasrohelist, lillakas- kuni purpurpunased, tiheda sarika või nutina
 6. perekond **lauk** — *Allium* L.

— Õied valkjas- või kahvatukollased, peaaegu raotud, tiheda kobarana
 1. perekond **lemmelill** — *Tofieldia* Huds.

1. alamsugukond *Melanthioideae* Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 17 1888; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 1. 1905. — Risoomi, mugulsibula või sibulaga rohttaimed. Õied üksikult, tipmise kobarana või pööriseana. Perigoon enamasti lahklehine, mõnikord kokku kasvanud, sageli säilib ka viljumisajal. Tolmukad vabad. Emakas kolme lühikese kaela ja suudmega, mõnikord kaelteta, harva üks emakakael kolme suudmega. Vili — kupar. Seemned sageli lisemega.

1. triibus *Tofieldieae* Kunth, Enum. pl. 4 : 165. 1843; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 19. 1888. — Õied lühikese perigooniputkega, raolised, enamasti kobarõisikuks koondunud. Lehed asetsevad kahe reana, rootsutud, enamasti juurmised.

1. perekond lemmelill — *Tofieldia*¹ Huds.

Fl. Angl. ed. 2. 1 : 157. 1778.

Lühikese risoomiga, kõrrelisetaolise haabitusega mitmeaastased paljad rohttaimed. Lehed kollakastohelised, kahe reana, rootsutud, mõõkjad, lineaalsüstjad või lineaalsed, asetsevad enamasti kimbuna varre alusel [kui esinevad ka varrel (2—4)], siis on sageli väikesed, eriti ülemised]. Õied väikesed, kõrglehtedega, enamasti koondunud tipmiseks kobaraks (harve-mini pööriseks). Perigoon kellukjas, säilib viljumisajal; perigoonilehti kuus, peaaegu aluseni vabad. Tolmukaid kuus, kinnitunud perigooni alusele; tolmuaniidid alusel laienenud, tolmuksid kahepesalised. Emakas kolme lühikese emakakaela ja nõopja emakasuudmega. Vili — kolmekandiline kupar paljude läikivate seemnetega, avaneb tipust.

Perekonda kuulub ligi 20 liiki põhjapoolkera parasvöötmes, Arktikas ja Andides. Nõukogude Liidus esineb neli liiki, neist Eestis üks — *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb., mis on ühtlasi perekonna tüüpliik.

1. Lemmelill — *Tofieldia calyculata*² (L.) Wahlenb. Fl. Lapp. 90. 1812; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 195. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 210. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 511. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 5. 1905; Kuzen. in Fl. URSS 4 : 5. 1935; Suess. in Hegi, Illust. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 238. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 65. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 350. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 501. 1963. — *Anthericum calyculatum* L. Sp. Pl. 311. 1753. — *Narthecium calyculatum* (L.) All. Fl. Pedem. 2 : 165. 1785. — Exs. : Lippm. et K. Eichw. Eesti taimed 1, n° 48. 1933 — Тофилдия чашечковая. (75. joon., a)

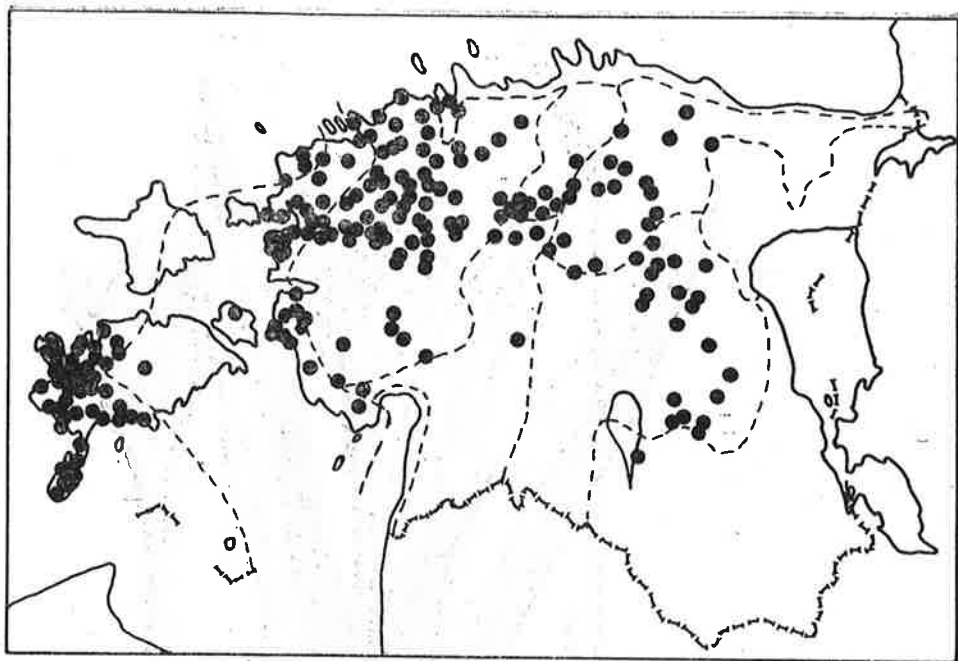
2. Risoom lühike, peenike, tipus vanade lehtede kiuliste jäänustega. Vars püstine, harva veidi longus, (12) 15—35 (45) cm kõrge. Juurmised lehed lineaalsed, 3—5 mm laiad ja 4,5—15 (21) cm pikad, rootsutud, tipus teritunud, mõõkjad, paljude (7 või rohkem) pikiroodudega. Alumised varrelehed lamedad, samuti lineaalsed, ülemised väikesed; tavaliselt on varrelehti (1) 2—4, mõnikord 6—10 (või rohkem); varre tipu poole muutuvad lehed pidevalt väiksemaks ja lähevad üle kõrglehtedeks. Õisik — tipmine tähkjas kobar, sageli ruljas, 1,5—9 (10) cm pikk. Õied väikesed, lühiraolised või peaaegu raotud, õisiku allosas hõredalt; õierao alusel süstjas kilejas kandleht, perigooni alusel kolmehölmaline kandleheke. Alumised õied mõnikord ilma kandlehtedeta. Perigoon valkjaskollane kuni kollakasvalge, perigoonilehed 3—7 mm pikad, kahe ringina (erandlikult on sise-mise ringi perigoonilehed muutunud tolmuks), ka viljumisajal on perigoon kuprast pikem. Kupar 3—4 mm pikk, munajas kuni munajas-kerajas, kandiline, paljuseemneline. Seemned piklikud, veidi kandilised, helekollakad-beežikad kuni pruunikad, 0,7 mm pikad.

¹ Inglise botaaniku Th. Tofieldi (1730—1779) auks antud nimi.

² *calyx* (kr. k.) — õietupp, perigooni nimetus antiikautoritel; *calyculatus* — tupe-line; välistupe taoline kolmehölmaline kandleheke õie alusel.



75. joon. Lemmelill (*Tofieldia calyculata*): a — õitsev taim; harilik sügislill (*Colchicum autumnale*): b — õitsev taim, c — viljuv taim. (Orig.)



76. joon. Lemmelille (*Tofieldia calyculata*) leiukohad Eestis.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis esineb eriti mandri lääne- (loode-) osas ja Saaremaal (puudub Hiiumaal) lubjarikastel niitudel ja puisniitudel, allika- ja teistel lubjarikastel soodel, sõostuvail järvekallastel, moreenijalamil, siirdesoodel, soostuvatel aladel; mujal harvemini (76. joon.).

Uldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas Dnepri ülem- ja keskjooksu lubjarikastel aladel ning Balti liiduvabariikides. Väljaspool Nõukogude Liitu mujal Euroopas.

Majanduslik tähtsus. Taim sisaldab mürgist alkaloidi kolhitsiini.

2. triibus *Colchiceae* Reichenb. Consp. 64. 1828; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 28. 1888. — Perigoonilehed täiesti või ainult alumises osas putkeks kokku kasvanud. Õied üksikult või mitmekaupna õisikuvarva tipus. Õisikuvarb maa-alune, lühenenud, sigimik samuti enamasti maa-alune. Lehti üks kuni mõni, juurmised.

2. perekond sügislill — *Colchicum*¹ L.

Sp. Pl. 341. 1753.

Mitmeaastased mugulsibulaga rohttaimed; mugulsibul on ümbritsetud kuivade punapruunide kattesoostustega. Vars väga lühike. Lehed piklikud või lineaalsed, juurmised, ilmuvad õitega samaaegselt või hiljem (sügisel

¹ Arvatavasti vanakreeka kohanimest Kolchis (piirkond Musta mere rannikul), kus sügislill on tavaline taim. Taimenimi Dioskoridesel (*Colchicon*).

õitsevaid liikiel ilmuvad lehed kevadel). Õied suured, lehterjad-kellukjad, enamasti lillad, valged või kollakad. Perigoon liitlehine, pika rulja putkega. Tolmukad perigoonist lühemad, kinnituvad perigooni neelu külge; kolm välimist tolmukat teistest lühemad. Emakas kolme vaba niitja kaela ja nõõpja suudmega. Sigimik alumine. Vili — munajas-kerajas või piklikmunajas kolmepesaline paljuseemneline kupar, avaneb kuni pooleni.

Nõukogude Liidus looduslikult kasvavast 12 liigist esineb enamik Kaukaasias; üks neist on ka Eestis looduslikult. Peale selle kasvatatakse mitmeid liike (*C. × hybridum* hort., *C. speciosum* Stev.) ja neist aretatud sorte aedades dekoratiivtaimedena. Leidub nii kevadel kui ka sügisel õitsevaid liike. Perekonda kuulub ligi 30 võrdlemisi väikese areaaliga liiki Euroopas, Lääne- ja Kesk-Aasias ning Põhja-Aafrikas. Enamik neist esineb Balkani poolsaarel, Lõuna-Euroopas, Väike-Aasias ja Iraanis.

Oma loodusliku areaali piires on sügislille liigid karjamaadel kasvavad mürktaimed. Nende seemneid kasutatakse ravi otstarbel.

Perékonna tüüplik on *C. autumnale* L.

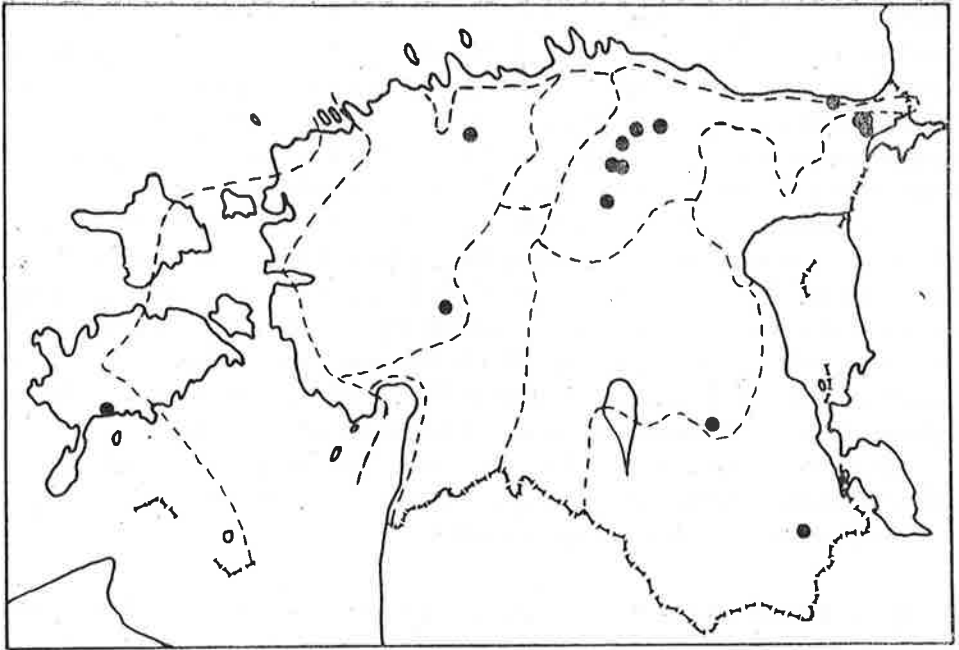
≠ 1. Harilik sügislill — *Colchicum autumnale*¹ L. Sp. Pl. 341. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 195. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 204. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 510. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 23. 1905; Czerniak. in Fl. URSS 4 : 30. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 246. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 78. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 352. 1953; Ribok. in Līet. fl. 2 : 504. 1963. — Безвременник осенний. (75. joon., b, c)

2. Mugulsibul munajas, 6—8 cm pikk, 3—4 cm läbimõõdus, ümbritsetud mustjaspunaste kattesoostega, mis jätkuvad pika tupena. Vars väga lühike, maa-alune. Lehti neli, juurmised, tumerohelised, piklik; kuni laisüstjad, 20—30 (35) cm pikad ja keskmiselt 2—8 cm laiad, tõmbi tipuga, ilmuvad kevadel. Õitsemisajal taim lehtedeta. Õisi 1—4, suured, lehterjakellukja perigooniga. Perigoon lillakasroosa, kuuetine, perigoonilehed tõmpide tipmetega, sisemisel pinnal karvased, 12—15 (16) cm pikad, allosas pikaks putkeks kokku kasvanud. Tolmukaid kuus; tolmukotid piklikud, oranžkollased, selgmiselt kinnitunud. Sigimik maa-alune, kolmeharuline, kolme väga pika, väikese suudmega emakakaelaga. Need on jämenenud tipuga, tõmbid, horkunud või tipus tagasi käändunud. Sigimik ilmub maapinnale viljumisajal koos pärislehtedega. Kupar piklikmunajas, terava tipuga, enamasti 3—4 (5) cm pikk, õhuke, paljuseemneline, avaneb kesk-kohal. Seemned kerajad, pruunikad kuni mustpruunid, jämedalt punkteeritud, 0,8—2 mm pikad, algul kleepuvad.

Õitseb septembris.

Looduslikult (arvatavasti arheofüüdina) Hiiumaal, Kirde-Eestis ning Rakvere ja Tapa ümbruse metsalagendikel; naturaliseerunud territooriumi mitmes osas (77. joon.).

¹ *autumnale* (lad. k.) — sügisene.



77. joon. Hariliku sügislille (*Colchicum autumnale*) leiukohad Eestis. (Koostas L. Viljasoo)

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lõunapoolsetes piirkondades, Karpaatides ja Kaukaasias spontaanselt, Leedus ja Lätis kaldutakse viimaseil andmeil pidama arheofüüdiks. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk-, Lõuna- ja atlantilises Euroopas. Areaali kagupiir ulatub Jugoslaavia ja Rumeeniani (puudub Balkani poolsaare muus osas ja Ungaris), põhjapiir läbib Iiri- ja Inglismaad, Hollandit, Saksa FV ja Saksa DV põhjaosa, lõunapiir ulatub Põhja-Itaalia ja Hispaaniani. Liigi põhjapoolsematel leiukohtadel (Šotimaal, Taanis, Rootsis ja Baltikumis peamiselt rannikualadel) enamasti arvatud metsistunud või naturaliseerunud liigiks.

Majanduslik tähtsus. Kogu taim sisaldab mürgiseid alkaloide kolhiitsiini, kolhamiini, kolhikosiidi, rasvõlised, suhkruid, pektiin- ja parkaineid. Taime mürgisus ei kao isegi kuumutamisel. Varem kasutati apteegis ravimina seemneid ja risoomi. Et alkaloidid on rakumürgid, ravitakse kolhamiinsalviga pahaloomulisi kasvujaid (eriti nahavähki). Seemne ja risoomi tinktuuri tarvitati varem reuma ja liigesevalude raviks, harva ka sissevõetuna seede- ja neerutalitluse ergutamiseks.

Peale tüüpvormi esineb Eestis naturaliseerunult veel valgete õitega f. *albiflorum* J. Murr.

2. alamsugukond *Asphodeloideae* Vent. Tab. 2 : 162. 1799, Engl. Führ. bot. Gart. Breslau. 24. 1886 et in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 17. 1888; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 2. 1905. — Risoom lühike, püstine või

kõverdunud; harvemini taimed sibulaga. Lehekodarik juurmine või vars lehistunud. Õisik tipmine, enamasti kobar või nutt. Perigoonilehed vabad või kokku kasvanud. Tolmukad vabad. Vili — kupar, väga harva mari. Seemned mustad, krobelsed.

3. triibus *Hemerocalleae* R. Brown, Prodr. 295. 1810; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 39. 1888. — Perigoon allosas putkeks kokku kasvanud, ülaosas vaba, sageli allapoole kõverdunud. Tolmukad ja emakael paindunud. Tolmukaniidid kinnituvad perigooni putke külge. Õied suured, hõredas õisikus. Lehed mitme- või kaherealiselt, enamasti juurmised.

3. perekond päevaliilia — *Hemerocallis*¹ L.

Sp. Pl. 324. 1753.

Mitmeaastased keskmise suurusega paljad rohttaimed lühikese risoomi ja muguljalt paksenenud lihakate juurtega. Vars harunev, ülaosas peaaegu harkjas. Lehed juurmised, lailineaalsed kuni lineaalsed, rootsutud, teravaks tipuks ahenevad. Õisik — tipmine dihhotoomselt harunev keeris. Perigoon suur, lehterjas või kellukjas, kollane, oranž või oranžpruun, harva roosa, mõnel sordil kreem- kuni puhasvalge, allosas pika rulja putkega; perigoonilehed piklikmõlajad, tagasi käärdunud. Perigooni putk alusel sigimikuga kokku kasvanud. Tolmukaid kuus, kinnitunud perigooni putkeosa külge, niitjad, üles kõverdunud, tolmuotid pikliklineaalsed, selgmiselt kinnitunud. Sigimik piklik, nürilt kolmekandiline, jalakeseta, paljude seemnealgmetega, mis asetsevad kahe reana. Emakael niitjas, koos tolmuotega kõverdunud ja osaliselt kokku kasvanud; emakasuu peajas. Kupar (meil areneb väga harva) lihakas-nahkjass, äraspidimunajas, nürilt kolmekandiline. Seemned viljapesades 6—12-kaupa, munajad, kandilised, läikivmustad.

Perekonda kuulub 5—25 liiki (olenevalt käsitusest), mis esinevad Kesk-, Põhja- ja Ida-Aasias (parasvöötmes Jaapanis) ning Lõuna-Euroopas. Alpidest põhja pool looduslikult ei kasva, kuid ilutaimena on päevaliiliad väga levinud paljudes riikides Euroopas ja ka Ameerikas (1920. aastast alates on aretatud üle 8000 sordi, ka täidisõielisi); paljundatakse vegetatiivselt, sest seemned ei valmi (puuduvad tolmeldavad päevaliblikad): Nõukogude Liidus esineb looduslikult viis liiki Kaug-Ida niitudel. Eestis kasvatatakse neist aedades ja haljasaladel ilutaimedena kaht liiki. *H. lilio-asphodelus* L. on perekonna tüüpliik.

1. Õied lõhnatud, ruuged kuni tellispunased. Perigoonilehed tõmbitipulised, piki- ja ristrootudega; sisemiste perigoonilehtede tipud lainja servaga

1. Ruuge päevaliilia — *Hemerocallis fulva* (L.) L.

¹ *Hemerocallis* — kreeka keelsetest sõnadest *hemera* — päev, *kallos* — ilu; päevailu, sest mitmel liigil püsib iga õis vaid ühe päeva. Ühe kollaseõielise liilia nimi Dioskoridesel.

— Õied lõhnavad, helekollased kuni oranžid. Perigoonilehed teravatipulised, terveservalised, pikiroodudega. Õisik paljuõieline, mitu korda harunev

2. Kollane päevaliilia — *Hemerocallis lilio-asphodelus* L.

△ 1. **Ruuge päevaliilia** — *Hemerocallis fulva*¹ (L.) L. Sp. Pl. ed. 2. 462. 1762; Led. Fl. Ross. 4 : 194. 1953; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 483. 1897; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 64. 1925; Czerniak. in Fl. URSS 4 : 56. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 258. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 87. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 355. 1953; Ribok, in Liet. fl. 2 : 510. 1963. — *H. lilio-asphodelus* β. *fulvus* L. Sp. Pl. 324. 1753. — Красоднев рыжий. (78. joon., a, b)

♀. Kuni 1 m kõrgune või kõrgem rohttaim. Juurmised lehed 50—80 cm pikad ja 1,5—2,5 cm laiad, kitsas- kuni lailineaalsed, varrest veidi lühemad. Varrelehti vähe, lühikesed, soomusjad. Õisik 3—10 lühiraolise õiega. Perigoon kellukjas-lehterjas, 6—10 (13) cm pikk, lõhnatu, oranžkollakas-kuni tellispunane. Perigoonilehed piklikmõlajad kuni pikliksüstjad, piki- ja ristroodudega; sisemised laiemad, tõmbitipulised, lainja servaga. Õite kandelehed väikesed, süstjad.

• Õitseb juulis.

Eestis võrdlemisi sage ilutaimena aedades ja haljasaladel; mõnikord võib metsistuda.

Üldlevik. Nõukogude Liidus esineb Kaukaasias ning Euroopa-osa lõuna- ja keskiirkondades; kasvab niitudel, kraaviservadel, kaljudel, ranniku- ja soistel aladel. Levinud Kesk-Euroopas (eriti mägedes), Vahe-meremaades, Jaapanis, Hiina RV-s, Iraanis. Liigi tõeline kodumaa on seni teadmata.

Majanduslik tähtsus. Paljukasvatatav vähenõudlik aia-ilutaim.

△ 2. **Kollane päevaliilia** — *Hemerocallis lilio-asphodelus*² L. Sp. Pl. 324. 1753, s. str. (*a. flavus*). — *H. flava* (L.) L. Sp. Pl. ed. 2. 462. 1762; Led. Fl. Ross. 4 : 194. 1853; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 64. 1925; Czerniak. in Fl. URSS 4 : 59. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 258. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 88. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 355. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 510. 1963. — Красоднев желтый. (78. joon, c, d)

♀. Taime kõrgus 50—100 cm. Risoom lühike, selle allosas arvukalt nõõrjaid juuri. Vars lehtedest pikem. Lehed juurmise kodarikuna, lailineaalsed, sujuvalt teritunud tipuga, 50—75 cm pikad ja 0,5—2 cm laiad. Õisik harunenud, 4—7-õieline. Õisikuvarb 3,5—5,5 cm pikk. Õied meeldiva lõhnaga (meenutavad apelsini lõhna). Perigoon kellukjas-lehterjas, puhas-kollane, 5,5—10 cm pikk, perigooni putk 1,5—3 cm pikk, pikiroodudega, välimisel pinnal rohekaskollane. Perigoonilehed $\frac{3}{4}$ ulatuses vabad, sirge

¹ *fulva* (lad. k.) — punapruunikas, punakaskollane.

² Ladinakeelsetest nimedest *Lilium* — liilia, ja *Asphodelus* — asfoodel.



78. joon. Ruuge paevaliilia (*Hemerocallis fulva*): *a* — taime alumine osa varre ja lehtedega, *b* — õisik; kollane paevaliilia (*Hemerocallis lilio-asphodelus*): *c* — leht, *d* — õisik.
(Orig.)

servaga, välimised süstjad, terava tipuga, sisemised veidi laiemad, piklik-elliptilised, tõmbimad. Kupar munajas või ovaalne, nürilt kolmekandiline, põikivaoline, umbes 2,5 cm pikk ja 1—1,5 cm lai. Seemned munajas-kolmekandilised, teravavaolised, mustad, 4—5 mm pikad.

Õitseb juunis.

Eestis kasvatatakse aedades ilutaimena (harvemini kui eelmist liiki), kust harva metsistub (seni teada Rakvere rajoonist Haljalast ja Harju rajoonist Vasalemmast).

Üldlevik. Nõukogude Liidus looduslikult levinud Lääne- ja Ida-Siberis, Kaug-Idas, Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu atlantilises Euroopas, Kesk-Euroopas mägedes (mujal Euroopas metsistunud või naturaliseerunud, kuid harvemini kui eelmine liik), Vahemeremaades, Jaapanis ja Hiina RV-s. Kasvab looduslikult luha-, harvemini stepi- ja soonitudel, jõeorgudes, jõe- ja järvekaldail, männi- ja kasemetsade serval.

Majanduslik tähtsus. Laialdaselt paljude sortidena kasvatatav aia-ilutaim.

4. perekond *hosta* — *Hosta*¹ Tratt.

Arch. Gewächsk. 1 : 55. 1812.

Mitmeaastased, lühikese puitunud risoomi ja tihedate põõsasjate juurtega rohttaimed. Lehed suured, juurmised (harvemini ka varrel), rootsutud, võrkroosd, pikatupelised, munajad või piklikud, teritunud tipuga. Õied suured, sinised, lillakad või valged, rippuvas või allakäändunud, sageli ühepoolses kobaras. Perigoon lehterjas, kuetine, lühikese või küllaltki pika kokkukasvanud putkega; perigoonilehed kolmnurkselt teritunud. Tolmukaid kuus, niitjad, vabad, tagasi käändunud, kinnituvad perigooni putke külge, peaaegu perigooni pikkused. Tolmukotid lineaalpiklikud, veidi kurrulised. Sigimik jalakeseta, 3-pesaline, niitja emakakaela ja veidi jämenenud peaja suudmega. Vili — piklik kuni lineaalne, nahkjas, kolmekandiline paljuseemneline kupar. Seemned lapikud, tipus tiivulised, mustad, peenelt punkteeritud.

Perekonda kuulub uuemal andmeil ligi 40 liiki, mille kodumaaks on Ida-Aasia (eriti Jaapan). Mõningaid liike kasvatatakse aia-ilutaimedena. Vastavalt lehevärvusele on liigid jaotatud sini-, rohe-, rohe-valge- ja kuld-lehelisteks. Nõukogude Liidus on enam tuntud kaks või kolm liiki, nendest Eestis kaks liiki. Perekonna tüüpliik on *H. plantaginea* (Lam.) Asch.

1. Lehed südajas- või laimunajad, alusel südajad või ümardunud, 6—10 paari külgroodudega

1. Sinine *hosta* — *Hosta ventricosa* Stearn

— Lehed süstjad või munajassüstjad, alusel ahenevad, 3—5 (harvemini kuni 7) paari külgroodudega

2. Süstjalehine *hosta* — *Hosta lancifolia* (Thunb.) Engl.

¹ Austria arsti ja botaaniku Nicolaus Thomas Hosti (1761—1834) auks antud nimi.

△ 1. **Sinine hosta** — *Hosta ventricosa*¹ Stearn in Gard. Chron. Ser. 3. 80 : 27. 1931. — *H. coerulea* (Andrews) Tratt. Arch. Gewächsk. 2 : 144. tab; 189. 1814; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 54. 1905; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 348. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 90. 1950; Ribok. in Liet. fl. 2 : 508. 1963; Talts in Eesti taim. määr. 886. 1966. — *H. japonica* b. *coerulea* (Andrews) Asch. in Bot. Zeit. 21 : 53. 1863. — *Hemerocallis coerulea* Andrews, Bot. Rep. 1 : t. 6. 1797. — *Funkia ovata* Spreng. in L. Syst. veg. ed. 16. 2 : 40. 1825; Czerniak. in Fl. URSS 4 : 54. 1935; Pēters. in Latv. fl. 1 : 354. 1953. — Хоста вздутая, х. голубая (79. joon., a, b)

♀. Rohhtaim, (40) 50—60 cm kõrgune. Lehed pikarootsulised, helekuni tumerohelised, lai- kuni südajasmunajad, teritunud tipuga, väga suured, 25—40 cm pikad ja 10—15 cm laiad, 6—10 paari külgroodudega. Õisikuvarb kuni 85 (100) cm kõrgune. Õisik — hõre kobar, koosneb 10—15 õiest 0,3—10 cm pikkustel õieraagudel. Õied longus, kellukjad, helesinised, lillakassinised kuni lillad, peenikese krooniputkega, alumised õied tagasi käärdunud. Perigoonilehed vabad, munajad, kilejad, tipus teritunud, 4—5,5 cm pikad. Kupar rippuv.

Õitseb juulis, augustis.

Eestis ainult aedades dekoratiivtaimena kasvatatav liik.

Uldlevik. Liigi kodumaaks on Jaapan ja Mandžuuria, kuid tänapäeval on ta ilutaimena levinud paljudes maades, kus kasvatatakse laialdaselt väga paljude vormide ja sortidena, mis erinevad lehtede värvuselt ja kujult. Nõukogude Liidus looduslikult levinud Kaug-Idas, kus kasvab kaljustel ja kivistel jõekallastel ning järvede ääres.

Eestis esineb aedades ja haljasaladel tüüpseisendi kõrval ka taimi, millel lehed on triibulised, sageli üleni kollakasrohelised tumeroheliste joontega.

△ 2. **Süstjalehine hosta** — *Hosta lancifolia*² (Thunb.) Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 40, 1888; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 90. 1950; Ribok. in Liet. fl. 2 : 509. 1963; Talts in Eesti taim. määr. 886. 1966. — *H. japonica* (Thunb.) Asch. in Bot. Zeit. 21 : 53. 1863, s. str. et Asch. et Graebn. Synops. 3 : 55. 1905, non Tratt. — *Hemerocallis japonica* (Thunb.) Thunb. Fl. Jap. 142. 1784, s. str. — *H. lancifolia* Thunb. in Trans. Linn. Soc. 2 : 335. 1794. — *Aletris japonica* Thunb. in Nova Acta Soc. Sci. Upsal. 3 : 208. 1780, p. p. — *Funkia lancifolia* (Thunb.) Spreng. in L. Syst. veg. ed. 16. 2 : 41. 1825; Czerniak. in Fl. URSS 4 : 55. 1935. — *F. ovata* Kunth, Enum. 4 : 592. 1843, p. p. — Хоста ланцетолистная. (79. joon., c)

♀. Taimе kõrgus 20—30 cm. Lehed rohirohelised, süstjad, 10—15 cm pikad ja (0,7) 1—3 cm laiad, pisut lainja servaga, teravatipulised, 4—7 (9) paari külgroodudega. Leheroots kitsalt tiivuline. Õisikuvarb 30—40 cm kõrge, õied (8—15) tiheda kobarana 5—7 mm pikkustel õieraagu-

¹ *ventricosa* (lad. k.) — puhetunud.

² *lancifolia* (lad. k.) — süstjalehine.



79. joon. Sinine hosta (*Hosta ventricosa*): *a* — lehed, *b* — vars õisikuga; süstjalehine hosta (*Hosta lancifolia*): *c* — lehed. (Orig.)

del. Perigoon valge, kahvatu- või sinakaslilla, pika peene krooniputkega. Perigoonilehed 0,9—3,5 cm pikad, süstjad, pikalt teritunud tipuga. Kupar rippuv.

Õitseb augustis, septembris.

Eestis paljudes kohtades aedades, haljasaladel jm. kasvatatav ilutaim.

Uldlevik. Liigi kodumaaks on Nõukogude Liidu Kaug-Ida ja Sahhalini saar, peale selle Jaapan, Korea ning Mandžuuria. Kasvab kaljudel, kinnikasvanud luidetel, jõekallastel, mäenõlvadel ja metsalagendikel.

Süstjalehine hosta varieerub lehe laiuses: kitsaslineaalsete lehtedega vormide kõrval leidub ka vorme kuni 45 cm laiuste lehtedega, kuid väiksemate õitega (need vormid on valdavad ka Nõukogude Liidus spontaanselt kasvavate liigi esindajate hulgas). Aedades kasvatatakse küllaltki sageli teisendit var. *albimarginata* hort., mille lehed on servaosas hõbevalged, õied aga varieeruva värvusega. Sordid erinevad üksteisest lehtede kuju ja suuruse poolest.

Kohati kasvatatakse Eestis ka Sieboldi hostat (*H. Sieboldiana* Engl.), mille lehtede põhitoon on sinakasroheline.

3. alamsugukond *Allioideae* (Dumort.) Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 18. 1888; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 2. 1905. — Trib. *Alliaceae* Dumort. Anal. fam. pl. 61. 1829. — Sibula või lühikese risoomiga taimed. Õisik — ebasarikas, enamikul liikidel kahe laia, vahel kokkukasvanud kileja kandlehega; harva on õite alusel kaks kandlehekest. Harva õied üksikult või mõnekaupa. Perigoon liit- või lahklehine, väga harva lisakrooniga. Tolmukaid kuus, vahel vaid kolm viljuvat, vabad või kokku kasvanud. Vili — paljuseemneline kupar.

4. triibus *Allieae*. — Õisiku kandlehed vabad või kokku kasvanud. Õied raolised, tipmise vähese- kuni paljuõielise ebasarikõisikuna.

5. perekond **kuldtäht** — *Gagea*¹ Salisb.

in Koenig et Sims, Ann. Bot. 2 : 555. 1806.

Mitmeaastased väikesed varakevadel õitsevad rohttaimed ühe sibulaga, mille alusel võib olla üks kuni palju väikesi sibulaid. Lehti vähe, lineaalsed kuni süstjad, lamedad, putkjad või renjad, tanuja tipuga, paljad, vahel kurrulise servaga. Õisik — ebasarikas (harva kobaraks või keeriseks üleminev), väheste õitega (1—5), ümbritsetud kahe (kolme) lehesarnase kandlehega. Perigoonilehti kuus (erandlikult vähem või rohkem), kahe reana, laiuvad, sisemisel pinnal kuld kollased, läikivad, välimisel läiketult kollased ja rohelise triibuga (vahel harva punakad või tume-purpurnased, valkjad või roosad), alusel ühe nektariumiga, viljumisajal säilivad. Tolmukaid kuus, talbjad, pikemad või lühemad kui emakakael, kinnituvad perigoonilehtede aluse külge. Tolmukotid püstised, algul lineaalsed

¹ Inglise botaanikaharrastaja Thomas Gage'i (1781—1820) auks antud nimi.

või piklikud, pärast tollemist kerajad. Emakakael kandiline, kolmehõlmalise suudmega. Kupar ebaselgelt kolmekändiline, väheseseemneline. Seemned kerajad, ruljad või lapikud, piklik-äraspidimunajad, sageli piki- või ristrootudega, enamasti pruunid.

Perekonda kuulub umbes 100 liiki, mis esinevad maakera eri osades: Euroopas, Põhja-Aafrikas, Aasia kõrgmägedes ja parasvöötmes. Euroopas leidub vaid tüüpalamperekond *Gagea*. Nõukogude Liidus kasvab 78 liiki (enamik steppides, kõrbetes ja mägedes), nendest Eestis kolm liiki. Perekonna tüüpliik on *G. lutea* (L.) Ker-Gawl.

Perekonnal puudub majanduslik tähtsus. Sageli esineb osa liike massiliselt sekundaarseil kasvukohtadel, eriti külvides umbrohtudena. Sööda seisukohalt vähe uuritud.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Varre alusel üks suurem sibul. Perigoonilehed tõmbitipulised. Juurmine leht lailineaalne

3. Kollane kuldtäht — *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl.

— Varre alusel üks suurem ja üks või palju väikesi sibulaid 2

2. Varre alusel üks suurem ja üks väike sibul, ümbritsetud ühise kattega. Juurmine leht kitsaslineaalne. Perigoonilehed väga teravatipulised

1. Väike kuldtäht — *Gagea minima* (L.) Ker-Gawl.

— Varre alusel üks suurem ja palju väikesi sibulaid, ümbritsetud ühise kattega. Juurmine leht laiem kui eelmisel liigil. Perigoonilehed tõmbilt teravatipulised

2. Ida-kuldtäht — *Gagea granulosa* Turcz.

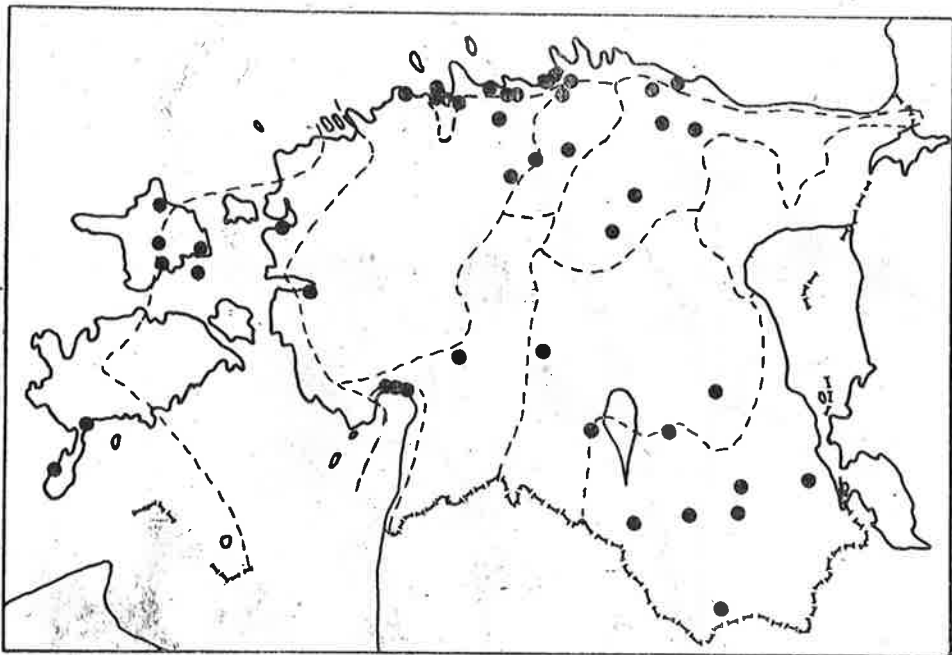
1. Väike kuldtäht — *Gagea minima*¹ (L.) Ker-Gawl. in Jour. Sci. Arts (London) 1 : 180. 1816; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 185. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 139. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 503. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 82. 1905; Grossh. in Fl. URSS 4 : 70. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 263. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 179. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 356. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 238. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 513. 1963. — *Ornithogalum minimum* L. Sp. Pl. 306. 1753. — Гусиный лук малый. (80. joon., a)

2. Väga hapra haabitusega kollakasroheline rohttaim, 7–18 (20) cm kõrgune. Varre alusel üks suurem ja üks väike sibul ühises punakas- või tumepruunis soomusjas kattes. Juurmisi lehti üks, 0,5–2 mm lai, kitsaslineaalne, lame või veidi renjas, nii aluse kui ka tipu suunas ahenenud. Alumine õisiku kandeleht 3–6 mm lai, süstjas, vahel mõõkjalt kõverdunud, veidi lühem või pikem kui 2–7-õieline õisik. Ülemised palju väiksemad,

¹ *minima* (lad. k.) — väikseim, väga väike.



80. joon. Väike kuldtäht (*Gagea minima*): a — õitsev taim; ida-kuldtäht (*Gagea granulosa*): b — õitsev taim; kollane kuldtäht (*Gagea lutea*): c — õitsev taim. (Orig.)



81. joon. Väikese kuldtähe (*Gagea minima*) leiukohad Eestis.

lineaalsed, harvalt kuni tihedalt karvased. Öisik — harunev hõre ebasarikas. Oieraod peenikesed, pikad, paljad. Perigoon vaba; selle lehed lineaalsüstjad kuni süstjad, 0,9—1,3 cm pikad, sujuvalt teritunud, tipus veidi tagasi käärdunud, kollased, harvemini valkjad, välimisel pinnal rohekad, roheliste triipudega. Tolmukad perigoonist 1,5—2 korda lühemad, väikesed, laielliptilised; tolmuotid piklikud. Kupar munajas või ovaalne, perigoonist lühem.

Õitseb aprillis, mais.

Eestis kohati levinud hemerofiilne (võimalik, et algselt aedades kultiveeritud) liik (81. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas Dvina—Petšora, Laadoga—Ilmeni, Volga, Dnepri ja Doni valdkondades, Musta mere rannikul, Krimmis, Kaukaasias ning Lääne-Siberis. Üldareaal hõlmab veel Skandinaaviamaid, Kesk- ja Lõuna-Euroopat, Inglismaad, Madalmaid, Väike-Aasiat.

Majanduslik tähtsus. Mägedes söövad väikest kuldtähte kariloomad. Eestis omab teatavat tähtsust vaid varjukamates kohtades kasvava varakvadise ilutaimena.

2. **Ida-kuldtäht** — *Gagea granulosa*¹ Turcz. in Bull. Soc. Nat. Mosc. 27 (3) : 112. 1854; K. Eichw. in Eesti Loodus 3 : 130. 1940; Juz. in Фл.

¹ *granulosa* (lad. k.) — granuloosne, hästi eristatava teralise struktuuriga; siin: paljude väikeste sibulatega.

Ленингр. обл. 1 : 239. 1955; Tolm. Fl. Arct. USSR 4 : 62. 1963. — Гусиный лук зернистый. (80. joon., b)

2. Taim rohtjas, 10—25 cm kõrge. Kerajas või munajas sibul ja paljud väikesed oranžikad tütersibulad selle alusel on ümbritsetud ühise määrdunudhalli kuni pruunika soomusja kattega. Juurmisi lehti üks, 3—8 mm lai, lineaalne, lame, paljas, alusel ja tipus ahenenud, kitsa taņuja tipuga, peaaegu varre pikkune. Alumine õisiku kandleht süstjas, tipus samuti tanujas, (3) 5—7 mm lai. Õisik — hõre ebasarikas, 1—5 (6) õiega, õieraod ebavõrdse pikkusega. Perigoon sisemisel pinnal kollane, välimisel roheline roheliste või punakaspruunide võõtidega, aluseni vaba; perigoonilehed 1—1,5 cm pikad, süstjad, tõmbilt teravad, ülaosas ahenevad. Kupar kerajas või munajas.

Õitseb mais.

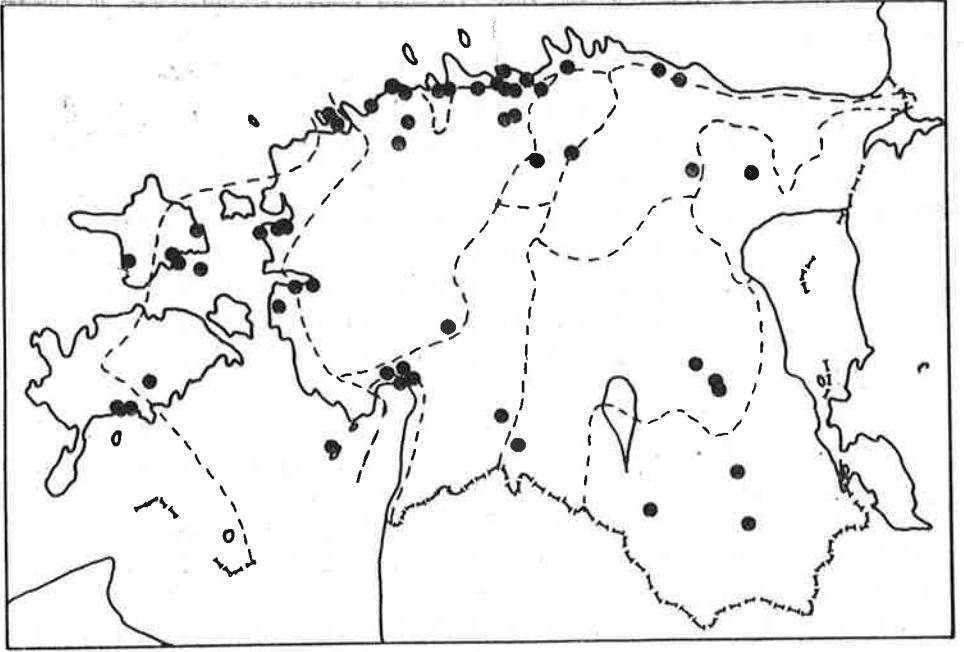
Eestis ainult Tartus naturaliseerunult leiduv idapoolse päritoluga liik, mis on aastakümneid tagasi botaanikaaias metsistuma hakanud; hiljem on ta oma kasvuala linna haljasaladel (eriti Toomemäel ja Oktoobri puiesteel) pidevalt laiendanud. Ka Leningradis on ida-kuldtäht samuti botaanikaaiast ümbruskonda levinud.

Üldlevik. Liigi looduslik areaal hõlmab Nõukogude Liidu Euroopa-osa kirderajoone: Dvina—Petšora, Laadoga—Ilmeni ja Ülem-Volga valdkonda, samuti Lääne-, Kesk- ja Ida-Siberit. Et mujal maailmas pole idakuldtähte seni ikka veel leitud, tuleb nõustuda A. Grossheimi (1935) väitega, mille kohaselt liik on Nõukogude Liidu endeem.

3. **Kollane kuldtäht** — *Gagea lutea*¹ (L.) Ker-Gawl. in Curt. Bot. Mag. 30 : t. 1200. 1809; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 185. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 138. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 503. 1897; Grossh. in Fl. URSS 4 : 78. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 266. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 180. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 357. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 239. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 514. 1963. — *G. sylvatica* (Pers.) Loud. Hort. Brit. 134. 1830; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 90. 1905. — *Ornithogalum luteum* L. Sp. Pl. 306. 1753, p. p. — *O. sylvaticum* Pers. in Ann. Bot. (Usteri) 11 : 7. 1794. — Exs.: Lippm. et K. Eichw. Eesti taimed 1, n° 6. 1933. — Гусиный лук желтый. (80. joon., c)

2. Rohi- kuni tumedamalt roheline rohttaim, 15—30 (35) cm kõrgune. Sibulaid üks, suur, piklikmunajas, ümbritsetud määrdunud-hallikaspruunide kattesoomustega. Juurmisi lehti üks, lailineaalne (0,4—1 cm) või kitsasüstjas, järsult tanujaks tipuks ahenev, naaskelja tipuga lõrpev, õisikust pikem. Alumine õisiku kandleht harilikult õisikust pikem, süstjas, tanuja tipuga, järgmine väiksem, lühem ja kitsam, lineaaüstjas või lineaalne, tavaliselt õisikust lühem; ainult serval hõredalt karvased (mitte kunagi roodudel). Õisikus on (1) 2—8 tavaliselt üksteisele ligistunud õit ebavõrdse pikkusega paljastel õieraagudel. Perigoon aluseni vaba, sisemisel pinnal

¹ *lutea* (lad. k.) — (intensiivselt) kollane.



82. joon. Kollase küldtähe (*Gagea lutea*) leiukohad Eestis.

kahvatukollane, välimisel roheline kuni rohekas. Perigoonilehed piklikud kuni süstjad, tõmbitipulised, 0,8—1,5 cm pikad. Tolmukad perigoonist ligemale poole lühemad. Kupar peaaegu kerajas, perigoonist lühem.

Õitseb aprillis ja mai algul.

Kasvab mitmel pool Eestis salu-leht- ja -segametsades, sarapikes, parkides, lepikuis, ojakallastel (82. joon.); küllaltki sage.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa kesk- ja kirdepiirkondades, Dnepri, Doni ja Volga ääres, Krimmis, Kaukaasias, Musta mere rannikul, Lääne- ja Ida-Siberis ning Kaug-Idas. Väljaspool Nõukogude Liitu Skandinaavias, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Jaapanis ning Hiina RV-s.

Majanduslik tähtsus. Meie aladel omab teatavat tähtsust varakevadise loodusliku dekoratiivtaimena.

6. perekond lauk — *Allium*¹ L.

Sp. Pl. 294. 1753.

Mitmeaastased (kultuurliigid vahel kaheaastased) rohttaimed sibulate või peaaegu mittearenenud sibulatega (mõnikord jämenenud risoomiga), paljad või peaaegu paljad, terava sibula- (või küüslaugu-) lõhna ja -maitsega. Lehed enamasti juurmised, vahel ka varrel, väga mitmesuguse ku-

¹ Küüslaugu nimi Vana-Roomas.

juga, enamasti rootsuta, harva selge rootsuga, lamedad või ruljad, lehela-
baga, mõnikord ülemisel pinnal renjad, alumisel pinnal terava andruga, rist-
lõikes pool- või täiesti ümmargused, enamasti paljad, harva karedalt rips-
melise servaga. Õisik — lame kuni kerajas sarikas, mõnikord nutjas ebasa-
rikas, noorelt ümbritsetud kattega, hiljem ühe või kahe kandlehega (katte
jäänused). Vahel õite asemel sigisibulad või õisikus on nii õisi kui sigisibu-
laid. Õied väikesed, enam või vähem pikaraolised. Perigoon laiuv või kel-
lukjas; perigoonilehed (6) alusel vabad või enam või vähem kokku kasva-
nud, 1—7 rooga, harilikult säilivad pärast õitsemist. Tolmukaid kuus, alu-
sel perigooniga või üksteisega kokku kasvanud. Sisemised tolmukad alu-
mises osas tugevalt laienenud, ülemises osas kolmejagused, kusjuures
ainult keskmine osa kannab tolmukapead, külgmised osad aga esinevad
pikemate või lühemate hammastena; üsna sageli on sisemised tolmukad
jagunemata, samuti nagu välimised. Tolmukotid kinnituvad selgmiselt.
Sigimik ühe-, enamasti kolmepesaline, kuue kuni paljude seemnealgmetega.
Emakakaael niitjas, püsiv, tõmbi emakasuudmega. Vili — kupar, ülaosas
sageli lapik, kolme poolmega. Seemned kandilised või kerajad, mustad.

Perekonda kuulub ligi 400 liiki, mis on levinud kogu maailmas, eriti
põhjapoolkera parasvöötmes (peamiselt Lõuna-Euroopas ja Ees-Aasias).
Nõukogude Liidus esineb 228 liiki, neist Eestis tänapäeval 12 (kultuuris 6).
Mõned liigid on levinud peaaegu kogu maakeral, paljud on tuntud maitse-
taimedena. Iseloomulik lõhn on tingitud küüslauguõlist, mille põhiliseks
koostisosaks on disulfiidid. Maitse ja lõhna tõttu on mõningaid liike juba
ammu kasvatatud kultuuris, kuid paljudes kohtades tarvitatakse toiduks
ka looduslikke liike (*A. schoenoprasum* L., *A. sabulosum* Stev. ex Bunge,
A. victorialis L., *A. ursinum* L. jt.). Enamik liike sektsioonist *Molium* ei
sobi toiduks, kuid paljusid neist võib kasvatada ilutaimedena (*A. giganteum*
Reg., *A. Christophii* Trautv., *A. coeruleum* Pall. jt.). Karjamaataimedena
pole laugud soovitatavad, sest mitmed neist annavad piimale ebameeldiva
kõrvalmaitse.

Perekonda *Allium*, nagu seda seni on käsitatud, peavad mõned auto-
rid (näit. A. Vvedenski) ebaloomulikuks liitrühmaks, mille jaotus sektsioo-
nideks on väga kunstlik.

Perekonna tüüplik on *A. sativum* L.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Aedades kultiveeritavad köögivilja- või ilutaimed	2
— Looduslikult kasvavad taimed	7
2. Lehed õõnsad, ruljad	3
— Lehed lamedad, renjad	5
3. Lehed ja vars kuni 4 mm läbimõõdus, lehed kogu pikkuses ühtlase laiusega. Õied kahvatu-roosakashallid	

7. Murulauk — *Allium schoenoprasum* L.

- Lehed ja vars üle 4 mm läbimõõdus, lehe kõige laiem koht keskel 4
4. Õied pikaraolised, raod õitest kuni 8 korda pikemad
9. **Harilik sibul** — *Allium cepa* L.
- Õied lühiraolised, raod õitest 2—4 korda pikemad
8. **Talisibul** — *Allium fistulosum* L.
5. Õisik õite ja sigisibulatega
4. **Küüslauk** — *Allium sativum* L.
- Õisik ainult õitega, ilma sigisibulateta 6
6. Õisikuvarb tõuseb sibula servaosast. Sibul munajas
5. **Suvi-porrulauk** — *Allium ampeloprasum* L.
- Õisikuvarb tõuseb sibula keskosast. Sibul piklik
6. **Porrulauk** — *Allium porrum* L.
7. (1.) Lehed elliptilissüstjad, kuni 5 cm laiad, pikarootsulised, juurmi-
sed, tavaliselt on neid kaks või kolm. Õied valged
13. **Karulauk** — *Allium ursinum* L.
- Lehed lineaalsed, kuni 2 cm laiad, ruljad või renjad, alumisel pinnal
andruga, rootsutud; tavaliselt vars lehistunud, juurmised lehed esine-
vad väga harva 8
8. Õisik õite ja sigisibulatega (väga harva ainult õite või ainult sigisibu-
latega) 9
- Õisik ainult õitega 13
9. Lehed lineaalsed, lamedad, 0,5—1,5 cm laiad
2. **Metslauk** — *Allium scorodoprasum* L.
- Lehed kitsaslineaalsed või ruljad, 3—5 mm laiad. Õisik ühe või kahe
varakult variseva või püsiva kandlehega 10
10. Õisik ühe varakult variseva kandlehega 11
— Õisik kahe püsiva kandlehega 12
11. Tolmukad ja emakakael perigooni pikkused või pikemad
1. **Nurmlauk** — *Allium vineale* L.
- Tolmukad ja emakakael perigoonist lühemad
3. **Waldsteini lauk** — *Allium Waldsteinii* G. Don fil.
12. Perigoonilehed tolmukaist kuni kaks korda lühemad, punakas-, harva
tume-punakaslillad. Tolmukad lillakaspunaste kuni violetjate tolmuka-
niitide ja tolmukottidega
12. **Mägilauk** — *Allium carinatum* L.
- Perigoonilehed tolmukatega ühepikkused või neist pikemad, roosakas-
punased või valkjasrohelist. Tolmukad kollaste tolmukaniitide ja tol-
mukottidega
11. **Rohulauk** — *Allium oleraceum* L.

13. (8.) Lehed ruljad, õõnsad, 1—2 mm laiad, õisikuvarvaga ühepikkused või sellest lühemad. Õied lillakasroosad kuni sinakaspunased. Õisikuvarb ja õieraod ümmargused

7. **Murulauk** — *Allium schoenoprasum* L.

— Lehed kitsaslineaalsed kuni lineaalsed, alusel veidi renjad, pole õõnsad. Õied ere-roosakaspunased. Õieraod ja õisikuvarb (allosas) kandilised

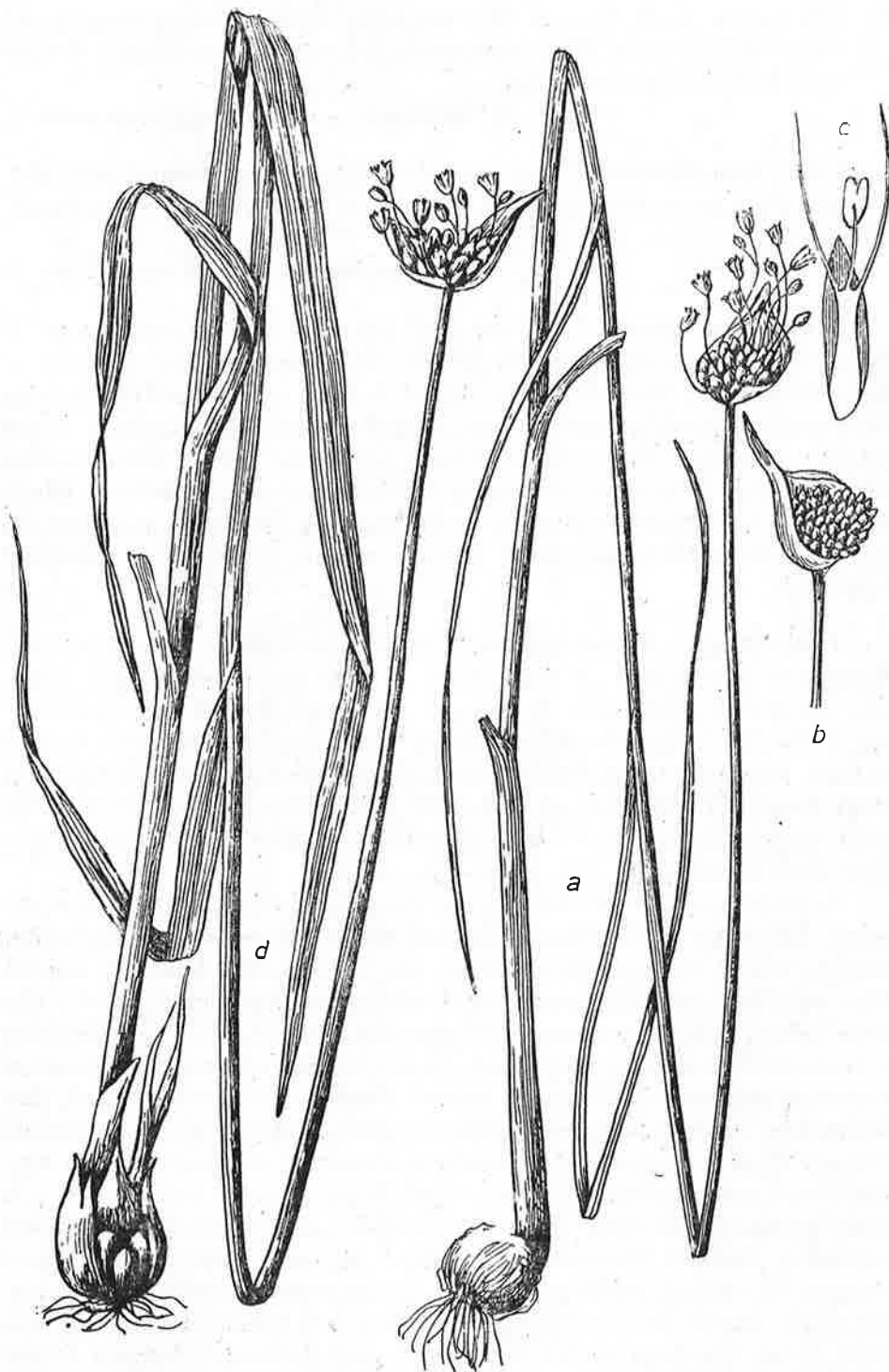
10. **Kantlauk** — *Allium angulosum* L.

1. sektsioon *Allium*. — *Porum* (Mill.) G. Don fil. ex Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. 718. 1837; Reg. in Acta Horti Petropol. 3 (2) : 13. 1875. — Gen. *Porum* Mill. Gard. Dict. Abridg. ed. 4. 1754. — Sibulaid üks, kerajas või munajas, taimed risoomitā. Vars kõrgelt kaetud lehetüppedega. Lehed lamedad kuni poolruljas-putkjad. Õisiku kandlehti üks või kaks, õisikust veidi pikemad, kergesti lagunevad ja varakult varisevad. Sisemiste tolmukate niidid laienuvad alumise osa ja kolmejaguse ülaosaga; keskmine osa kannab tolmukapead, külgmised pikkade niitjate hammastena. Seemned kandilised.

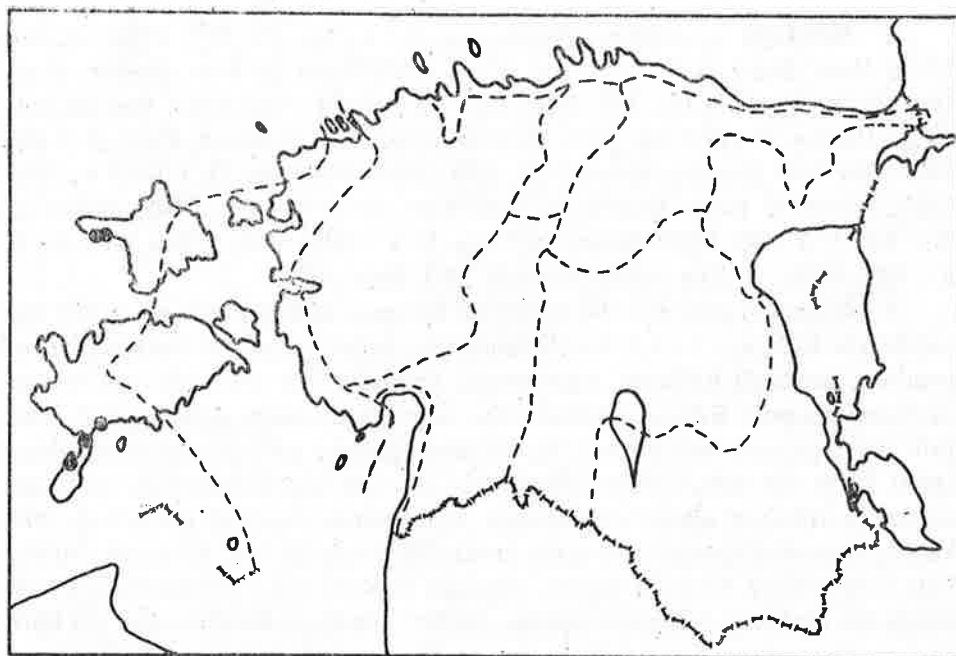
1. **Nurmlauk** — *Allium vineale*¹ L. Sp. Pl. 299. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 9. 1826; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 183. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 163. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 40. 1875; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 486. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 109. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 237. 1953; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 273. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 97. 1950; Pēters. in Laty. fl. 1 : 365. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 524. 1963. — Лук виноградничный. (83. joon., a, b, c)

2. Rohttaim (20) 25—60 (75) cm kõrguse püstise varrega. Sibul munajas, 1,5—2 cm läbimõõdus, välimised kattesoomused hall-punapruunid, kilejad. Sageli esinevad tütersibulad, mis on kollakad, läikivad, siledad. Vars peenike, tavaliselt tipuni, vahel keskkohani lehistunud, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ulatuses kaetud pikkade paljaste lehetüppedega. Lehti 3 või 4 (5), ristlõikes kolmekandilised, õõnsad, poolruljad, renjad, siledad või kohati enam-vähem karvased, umbes 2—4 mm laiad, varrest lühemad. Õisikukate kilejas, ühepoolmeline, sujuvalt teritunud tipuga või mitte, umbes 3 cm pikk, varakult varisev. Õisik — palju- või väheseõieline sarikas, enamasti paljude sigisibulatega (väga harva nendeta), vahel õiteta. Õieraod perigoonist mitu korda pikemad, ebavõrdse pikkusega (kuni 2,5 cm pikad), peaaegu õisiku kandlehe pikkused. Perigoon roosa, hele- või tume-purpurpunane, harva rohekas või valkjas, tumedama rooga; perigoonilehed süstjad kuni munajad, tõmbi (harva terava) tipuga, 3—5 mm pikad, välimised andruga, piklikud, harva näsadega kaetud, sisemistest veidi laiemad, sisemised äraspidisüstjad. Tolmukad alusel veidi ripsmelised, õitsemisaja algul perigooniga

¹ *vineale* (lad. k.) — viinapuu-, viinapuuistandikes kasvav; liigi algse kasvukoha järgi.



83. joon. Nurmlauk (*Allium vineale*): a — õitsev taim, b — õisik õisikukatte ja sigisibulatega, c — sisemine tolmukas perigoonilehega; metslauk (*Allium scorodoprasum*): d — õitsev taim. (Orig.)



84. joon. Nurmlaugu (*Allium vineale*) leiukohad Eestis.

umbes ühepikkused, hiljem sellest 1,5—2 korda pikemad, alusel üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud. Välimised tolmukad naaskeljad, alusel laienenud, sisemised välimistest veidi kuni 1,5 korda lühemad, pikkade niitjate hammastega. Emakakael perigoonist pikem. Kupar elliptiline. Seemned umbes 4 mm pikad, madalalt pügaldunud.

Õitseb juunis, juulis.

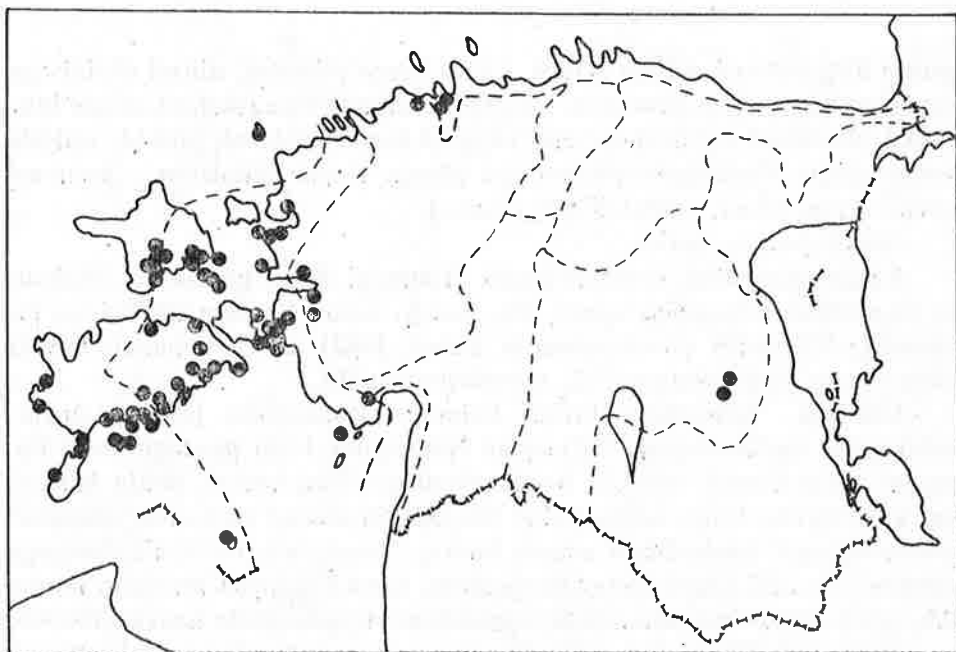
Eestis praeguseil andmeil ainult Hiiumaal Kõpu poolsaarel, Ruhnus ja Saaremaal Sõrve poolsaarel (84. joon.). Leiud Saaremaalt Nasva jõe äärest ja Vilsandilt (Wiedemann ja Weber, 1852) on Fr. Schmidt (1855) määrangute järgi osutunud *A. scorodoprasum*'iks.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Krimmis, Kaukaasias ja Kesk-Dnepri valdkonnas (umbrohuna). Väljaspool Nõukogude Liitu peaaegu kogu Euroopas (idas Ölandi saare ja Soomeni) ning Väike-Aasias, Põhja-Ameerikas adventiivne. Väga hemerofiilne liik, mis on seotud varasema viinamarjakasvatusega; looduslikult esineb harva. Sarnasuse tõttu küüslauguga nimetatakse liiki sageli mets-küüslauguks. Kesk-Euroopas levinuim lauguliik, mis kohati esineb suuremate kogumikena. Looduslikeks kasvukohtadeks on luited, mäestikuniidud, Skandinaavias ka rannikualad, põhiliselt aga esineb umbrohuna taliviljades ja karjamaadel.

Üldhaabitusel meenutab liik *A. oleraceum*'i, kuid on tugevama kasvuga ja väga kompaktsel õisikuga. Noorelt on liik eriti raskesti eristatav, mistõttu enamik *A. vineale* materjali on mitmetes herbariumides (Riia, Vilnius, Tallinn) täpsemal määramisel osutunud *A. oleraceum*'iks.

2. **Metslauk** — *Allium scorodoprasum*¹ L. Sp. Pl. 297. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 7. 1826; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 183. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 163. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 42. 1875; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 486. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 100. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 242. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 271. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 98. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 366. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 526. 1963. — Лук причесночный. (83. joon., d)

2. Rohttaim (50) 65—95 (110) cm kõrguse püstise varrega. Sibul munajas või kerajas, 1—1,7 cm läbimõõdus, selle välimised kattesoomused pruunid, peaaegu nahkjad, pudenevad; tütersibulaid arvukalt, nende kate on tumevioletne. Sibulate ühine kate on valkjas nagu küüslaugul. Vars jääk, harunemata, lehistunud, $\frac{1}{3}$ ulatuses kaetud paljaste lehetuppedega. Lehti kolm või neli, lailineaalsed, 0,5—1,5 cm laiad, lamedad, andruga, serval ja alumisel pinnal ripsmetega, tipu suunas sujuvalt ahenevad, lühikesed, vaevalt ulatuvad üle varre keskkoha; alumine leht kõdunev. Õisiku kate kaheosaline, õisikust pikem, varakult varisev, pika (õisikust kuni kaks korda üle ulatava) teritunud tipuga. Õisik — sarikas, kerajas, tihe või hõre,



85. joon. Metslaugu (*Allium scorodoprasum*) leiukohad Eestis.

¹ *Allium*'i ühe liigi nimi Dioskoridesel; *skorodoprasus* (kr. k.), sõnadest *skorodon* — küüslauk (*A. sativum*), *prason* — lauk (*A. porrum*), sest sarnaneb mõlema liigiga ja kohati kasutatakse küüslaugu asemel.

tumevioletsete tütersibulatega, arvukate või väheste õitega, väga harva õiteta. Õieraod 0,6—1,8 cm pikad, kõik tavaliselt ühepikkused. Perigoon munajas või kellukjas, perigoonilehed varieeruva värvusega (roosakas-, lillakas-, tume-purpur- või lillakas-purpurpunased), munajassüstjad kuni süstjad, 3—6 mm pikad, tumedama rooga, teravatipulised, udekarvased. Välimised perigoonilehed piklikud, andruga, sisemistest veidi kitsamad. Tolmukad perigoonist veidi lühemad, alusel üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud. Välimised tolmukad naaskeljad, sisemised pikkade niitjate hammastega. Emakakael lühem kui perigoon. Kupar elliptiline. Seemned mustad, kandilised.

Õitseb juunist augusti alguseni.

Levinud kohati, põhiliselt mandri lääneosas ja läänesaartel. Kasvab puisniitudel, liivikuil, söötidel, laidude niitudel, loopealseil, kadastikes, metsalagendikel ja -servadel (85. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas ja Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu esineb Kesk-, atlantilises ja Lõuna-Euroopas (puudub Hispaanias ja Itaalias, osas Prantsusmaast ja Inglismaal) ning Väike-Aasias.

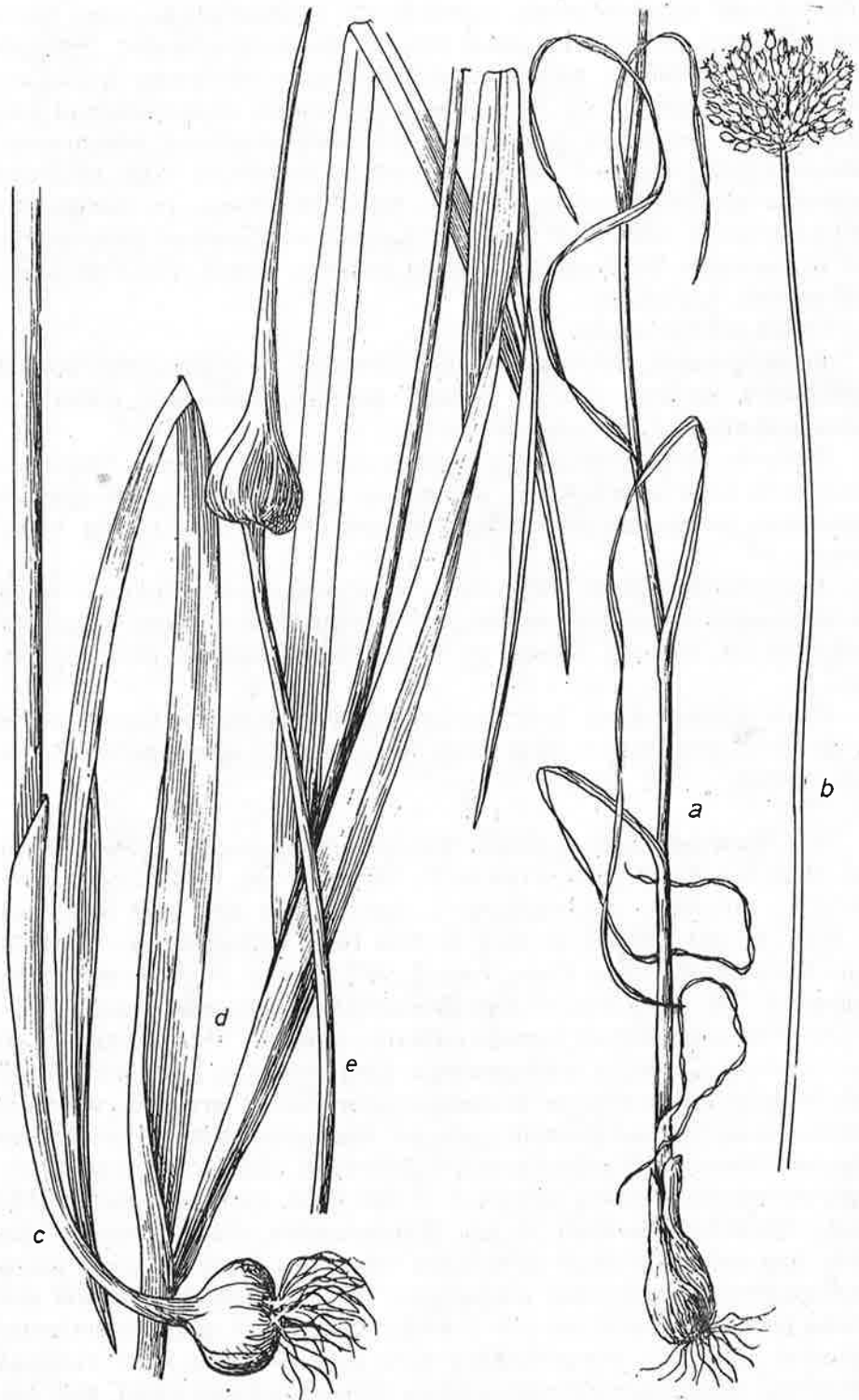
Majanduslik tähtsus. Metslauku kasutatakse maitsetaimena sibula või küüslaugu asemel ning ravimina põiehaiguste ja solkmete puhul. Hemerofiilne liik, mis näit. Soomes on tuntud vitamiintaimena (eriti sadamates).

Peale tüüpvarieteedi (var. *scorodoprasum*) on Eestis konstateeritud ka var. *ananthum* Beck. — õisik ainult sigisibulatega; esineb harva (Saaremaa, Sõrve).

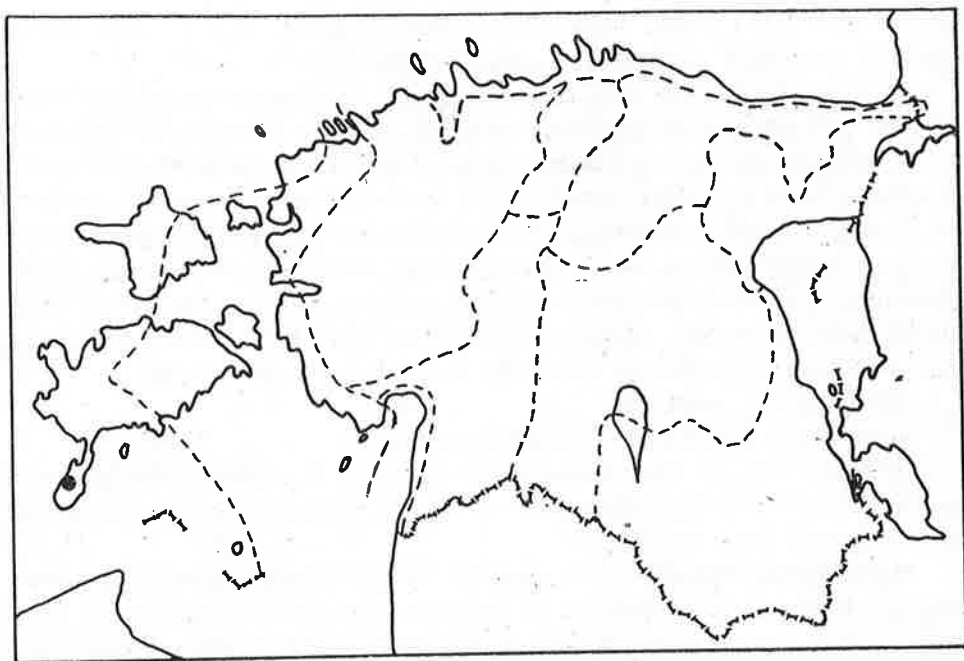
* 3. **Waldsteini lauk** — *Allium Waldsteinii*¹ G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 17. 1826; Vved. in Fl. URSS 4 : 248. 1935; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 107. 1950. — *A. rotundum* L. Sp. Pl. ed. 2. 423. 1762, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 164. 1853, p. p.; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 59. 1875, p. p.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 487. 1897, p. p.; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 101. 1905, p. p. — Лук Вальдштейна. (86. joon., a, b)

2. Püstise lehistunud varrega rohttaim, (35) 40—70 cm kõrgune; vars $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ulatuses siledade lehetuppedega. Sibul munajas, 1—2 cm läbimõõdus; mustjas-purpurpunaste kestadega tütersibulaid arvukalt; välimised kattesoomused punakaspruunid, nahkjad, lõhestuvad. Lehti varrel neli või viis, mitteõõnsad, lineaalsed, renjad, siledad või andrul ja serval ripsmetega või karvased, terava tipuga, 3—7 mm laiad, varrest tunduvalt lühemad. Õisikukate varakult varisev, ühepoolmeline, õisikust veidi pikem; katte tipp tema alusosaga ühepikkune või sellest kuni 1,5 korda pikem. Sarikas kerajas, harvemini poolkerajas, tihe, paljuõieline. Õieraod eba-võrdse pikkusega, välimised 1,5—2 korda, sisemised 3—5 korda perigoonilehtedest pikemad. Perigoonilehed tume-purpurpunased kuni violetjad, tumedama rooga, munajas-püramiidjad, umbes 4—5 mm pikad, kõik pea-

¹ Austria botaaniku Franz Adam Waldsteini (1759—1812) auks antud nimi.



86. joon. Waldsteini lauk (*Allium Waldsteini*): *a* — taime alumine osa sibula, varre ja lehtedega, *b* — varre ülemine osa õisikuga; küüslauk (*Allium sativum*): *c* — varre alumine osa lehetupe ja sibulaga, *d* — taime keskosa varre ja lehtedega, *e* — varre ülemine osa puhkemata õisikuga. (Orig.)



87. joon. Waldsteini laugu (*Allium Waldsteinii*) leiukoht Eestis.

aegu ühelaiused, hõredalt karvased; välimised täkilise andruga, teravapütipulised, sisemised terava- või tõmbivõitu tipuga. Tolmukad $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ korda perigoonist lühemad, alusel üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud; välimised kolmnurkjalt naaskeljad, sisemised niitjate hammastega. Emakakael perigoonist lühem. Kupar munajas-kerajas. Seemned ümarad, umbes 4 mm pikad.

Õitseb juulis.

Esmasleid ja ühtlasi ainus leid Eestist (kogunud J. Eilart 1956. a.) on Saaremaalt, Sõrvest (87. joon.) põllupeenralt, kus kasvas nähtavasti tulnukana.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas Volga, Dnepri ja Doni piirkonnas, Musta mere rannikul, Krimmis ja Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk- ja Lõuna-Euroopas. Kasvab niitudel ja nõlvadel, sageli umbrohuna.

△ 4. **Küüslauk** — *Allium sativum*¹ L. Sp. Pl. 296. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 4. 1826; Led. Fl. Ross. 4 : 162. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 43. 1875; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 147. 1882; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 486. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 98. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 243. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 288. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 100. 1950; Pē-

¹ *sativum* (lad. k.) — külvatav, kultiveeritav.

ters. in Latv. fl. 1 : 366. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 242. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 526. 1963. — Чеснок. (86. joon., c, d, e)

². Taim keskkohani lehistunud, pikkade lehetuppedega püstise varrega, 40—80 (90) cm kõrge. Sibul munajas, koosneb mitmest (5—10) väikesest sibulakesest, mis on ühises valkjas kuni lillakas kattes. Lehed lamedad, lineaalsed kuni lailineaalsed, 0,4—1 cm laiad, karvase servaga, andurjad, teravatipulised, mitteõõnsad. Õisikukate väga pika terava tipuga, ühepoolne, yarakult varisev. Õisik väheseõieline, paljude sigisibulatega. Õied pikaraolised, valkjad, punakasvalged või rohekad, kuni 3 mm pikad. Tolmukad kokku kasvanud, perigoonist lühemad, sisemised pikkade hammas- tega. Paljuneb tütersibulate abil, vilju ei arene peaaegu kunagi.

Õitseb juulis, augustis.

Kogu Eestis kultiveeritav köögiviljataim.

Üldlevik. Ees- ja Kesk-Aasiast pärinev, juba 2. sajandist tuntud kultuurtaim (ka Vana-Egiptuses, Indias, Hiinas, Jaapanis), mida kasvatatakse peaaegu kogu maailmas.

Majanduslik tähtsus. Taim sisaldab vängelõhnalist eeterlikku küüslauguõli (eriline küüslaugulõhn on tingitud orgaanilisest sulfiidist), glükosiidi alliini, aromaatsed laktooni ja fütosteriini, fütontsiide, sibulas inuliini, B-, C- ja D-vitamiini. Tuntud ravimtaim, millest toodetakse preparaate allilsatti ja allokooli, tinktuuri jm. Taimel on omapärane lõhn ja iseloomulik kõrvetav-magus maitse. Küüslauku kasutatakse seedetegevuse korrastamiseks, ateroskleroosi vastu, vererõhu alandamiseks; soolenugiliste (näit. maatusside) väljutamiseks tehakse keedise klistiiri. Rahvameditsiinis kasutatakse täide tõrjeks, hamba- ja kõrvavalu vastu. Sibula mahla tarvitatakse klaasi ja portselani kleepimiseks. Eriti kasutatakse Nõukogude Liidus, Türgis, Iisraelis ja Araabiamaaades maitseainena kastmete ja liharoogade juures.

△ 5. **Suvi-porrulauk** — *Allium ampeloprasum*¹ L. Sp. Pl. 294. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 13. 1826; Led. Fl. Ross. 4 : 163. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 52. 1875, p. p.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 487. 1897, p. p.; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 105. 1905, p. p.; Vved. in Fl. URSS 4 : 253. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 289. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 112. 1950; Talts in Eesti taime määr. 888. 1966. — Лук виноградный, лук-порея летний.

². Rohttaim 30—80 cm kõrguse püstise varrega, mis 1/3 ulatuses on kaetud siledade lehetuppedega. Sibul munajas-kerajas, 2—4 cm läbimõõdus; välimised kattesoomused valkjad, kilejad, peaaegu paberjad, veidi kiulised; tütersibulaid arvukalt, kollakad, läiketud, luubi all peenevaolised. Lehti 5—8, lailineaalsed, 3—3,5 cm laiad, mitteõõnsad, lamedad, sinakasrohelised, terava andruga, serval ja andrul karvased. Õisikukate ühepoolne, vara varisev, valkjas, kilejas, teritunud tipuga. Õisik — kerajas

¹ *ampelos* (kr. k.) — viinapuuväät (liik kasvab meelsasti viinapuuständikes); laugu nimi Dioskoridesel.

või poolkerajas sarikas, suur, hõredavõitu, paljuõieline. Õieraod ebavõrdse pikkusega, keskmised kuni 2 korda, välimised 4—8 korda perigoonist pikemad, alusel kandlehtedega. Perigoon laimunajas kuni kellukjas, roosakate, punakate (harvemini lillakate, purpurpunaste või rohekate) lehtedega; need on pikliksüstjad, umbes 5 mm pikad, teravavõitu, välimisel pinnal enam-vähem karvased, välimised andurjad. Tolmukad perigooniga ühepikkused või veidi pikemad, alusel üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud. Välimised tolmukad terved, kolmnurkselt naaskeljad, sisemised kolmejagused. Emakakael ja kupar perigoonist veidi pikemad.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis kohati aedades kultiveeritav köögiviljataim.

Üldlevik. Looduslikult Lõuna-Euroopas, Kaukaasias, Väike- ja Kesk-Aasias, Iraanis ja Põhja-Aafrikas. Mujal (eriti Kesk- ja atlantilises Euroopas) kultiveeritakse aedades või esineb umbrohuna.

△ 6. **Porrulauk** — *Allium porrum*¹ L. Sp. Pl. 295. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 12. 1826; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 148. 1882; Vved. in Fl. URSS 4 : 254. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed 2. 2 : 290. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 114. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 365. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 242. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 527. 1963. — *A. ampeloprasum* β. *porrum* (L.) J. Gay in Ann. Soc. Nat. Bot. 3 (8) : 218. 1847; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 54. 1875, ε. *porrum*; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 488. 1897. γ. *porrum*; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 107. 1905, B. *porrum*. — Лук попей. (88. joon.)

⊙. 4. Püstise varrega 30—85 cm kõrgune rohttaim. Sibul ilma tütar-sibulateta (või neid on vähe), piklik, mitteterava lõhnaga. Valge kestaga vars väljub sibula keskelt. Lehed lineaalsüstjad kuni lailineaalsed, sinakas-rohelised, renjad, pikkade tüppedega, serval siledad või veidi karvased, tugevate pikiroodudega. Õisiku kandlehti üks, pika teritunud tipuga, vara varisev. Õisik suur, kerajas, paljuõieline, vahel sigisibulatega. Perigoon rohekasvalge, valkjas, harvemini roosakas; perigoonilehed täiesti paljad või välimisel pinnal veidi karvased (andur), roheline või veidi punaka keskrooga. Tolmukad niisama pikad kui perigoon või pikemad, sisemised kolmejaguse ülaosaga. Seemned kandilised.

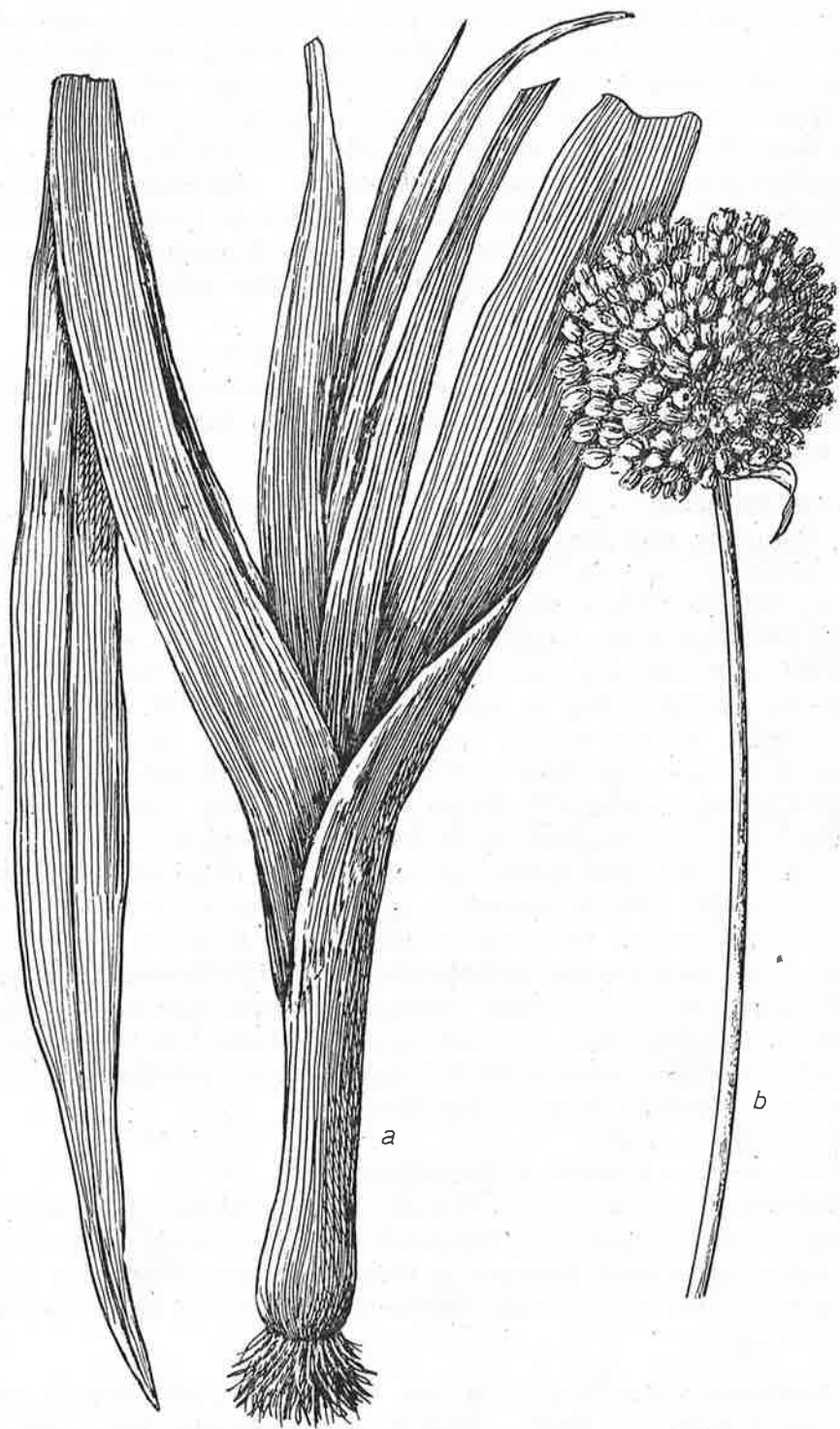
Õitseb juunis, juulis.

Eestis aedades kasvatatav köögiviljataim.

Üldlevik. Looduslikult liiki ei tunta, kuid arvatakse, et ta pärineb Vahemeremaade idaosast ja on tõenäoselt *A. ampeloprasum*'i kultuurrass, mida kasvatatakse kogu Euroopas ja Põhja-Ameerikas. Nõukogude Liidu Euroopa-osas, eriti suurte linnade ümbruses, kasvatatakse köögiviljaaedades.

2. seksioon *Schoenoprasum* Dumort. Fl. Belg. 140. 1827; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 17. 1875. — Sibul ilma pika risoomita. Vars enamasti ümar, alusel lehetüppedega ümbritsetud, keskkohani või ülespoole lehistu-

¹ Paljude lauguliikide nimi Vana-Roomas.



88. joon. Porrulauk (*Allium porrum*): *a* — taime alumine osa sibula ja lehtedega, *b* — varre ülemine osa õisikuga. (Orig.)

nud. Lehed ruljad-putkjad, pooleldi varreümbrised. Õisiku kandlehti kaks, lühikesed, ei ületa õisikut. Tolmukaniidid ei ole hambulised või on sisemistel mõlemal küljel üks hammas.

7. **Murulauk** — *Allium schoenoprasum*¹ L. Sp. Pl. 301. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 27. 1826; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 184. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 166. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 77. 1875, p. p.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 493. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 129. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 190. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 280. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 119. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 362. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 241. 1955, p. p.; Ribok. in Liet. fl. 2 : 522. 1963. — Лук скорода, лук резанец. (89. joon., a)

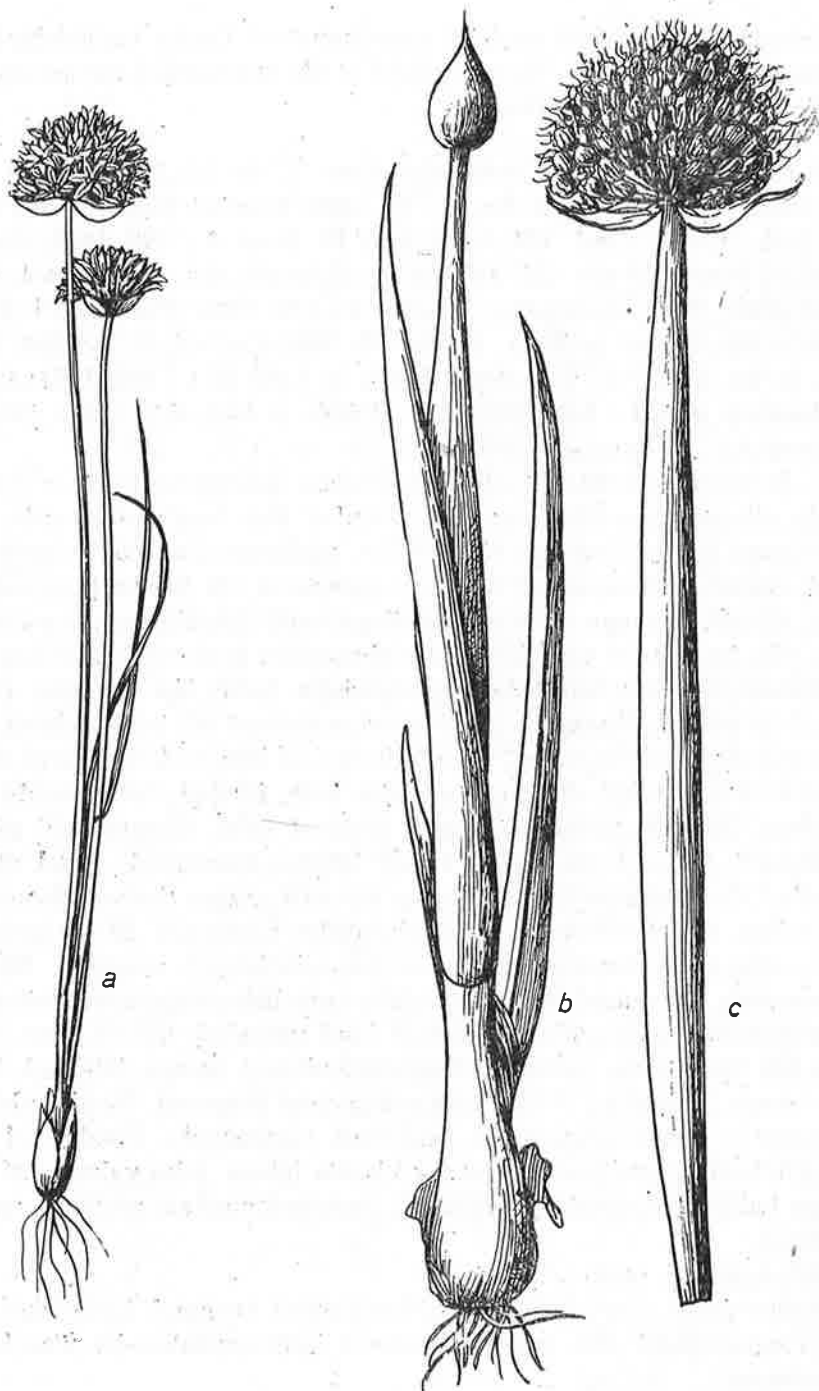
2. Rohttaim (7) 10—27 (30) cm kõrguse püstise varrega, mis mõnikord on allosas tume-lillakaspunane. Sibulad ühe- kuni kolmekaupa lühikesed risoomi küljes, 3—9 mm läbimõõdus, piklikmunajad või munajaskoonilised; nende kattesoomused on punakaspruunid või lillakaspunased, paberjad, kilejad, peaaegu nahkjad, mõnikord veidi rööpkiulised. Vars õõnes, ruljas, sile, harvemini veidi karvane, kolmandiku kuni poole ulatuses kaetud siledade või veidi karvaste lehetuppedega. Lehti üks või kaks (neli), putkjad või ruljad, õõnsad, veidi elastsed, rohelised või hallrohelised, siledad, harvemini veidi karvased, tavaliselt varrest lühemad (või varre pikkused), 0,7—2 mm laiad. Õisiku kandlehti kaks, kilejad, tumedamate, pikiroodudega, lühidalt teritunud tipuga, õisikust veidi lühemad või sellega ühepikkused, 0,7—1,1 cm pikad, sageli lillakas-kreemikad, vahel allosas tumelillad. Õisik enamasti tihe, kerajas või poolkerajas (harva pikenenud), rohkeõieline, sigisibulateta, õieraod ebavõrdse pikkusega (2—6 mm) (sisemiste õite raod pikemad). Perigoon kitsaskellukjas, roosakas, lilla või kahvatu-roosa, harvemini ere-punakaslilla kuni hele-peatpunane, harvemini sinakaspunane; perigoonilehed süstjad kuni munajad, 0,7—1,1 cm pikad, terava või tõmbivõitu, mõnikord tagasikäändunud tipuga, läikivad, tumedama rooga. Tolmukad 2—3 korda perigoonist lühemad, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ ulatuses üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud, jagunemata. Emakakael perigoonist lühem. Kupar perigoonist 2—3 korda lühem, vilja valmimisel perigooniga balloonikujuliselt ümbritsetud. Seemned mustad, piklikud, teravakandilised.

Õitseb juunis, juulis.

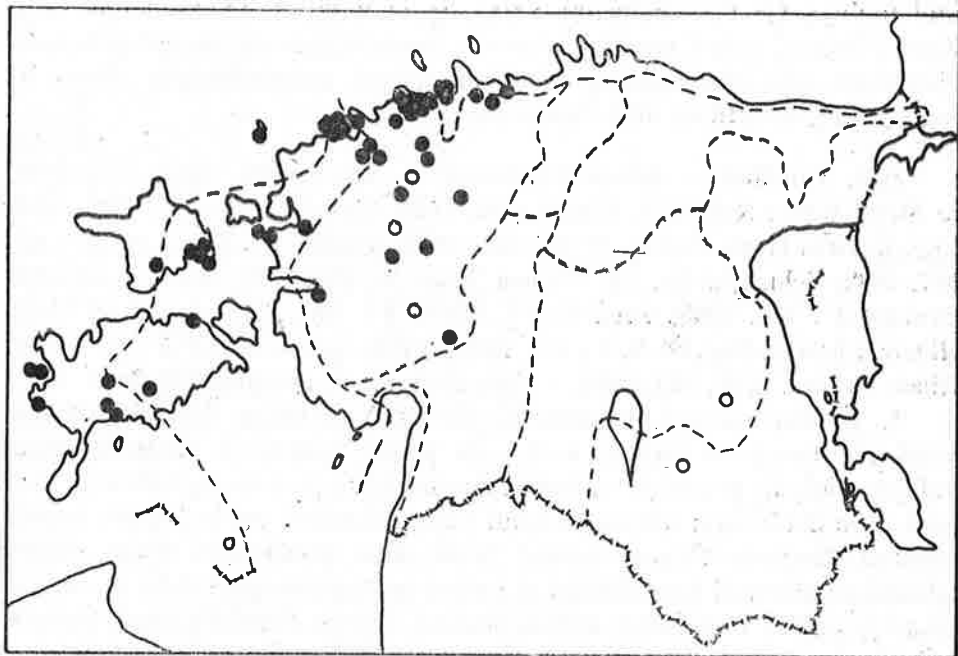
Eestis kohati (eriti Põhja- ja Lääne-Eestis) loodudel, kadastikes, kuivadel rannaniitudel (90. joon.); mõnikord kultiveeritakse ka aias köögiviljataimena.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas, Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis, Arktikas, Kaug-Idas ja Kesk-Aasias. Väljaspool Nõukogude Liitu

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *schoinos* — kõrkjas, *prason* — lauk; lehtede sarnasuse tõttu kõrkja lehtedega.



89. joon. Murplauk (*Allium schoenoprasum*): *a* — õitsev taim; talisibul (*Allium fistulosum*): *b* — taime üldkuju, *c* — vars õisikuga. (Orig.)



90. joon. Murulaugu (*Allium schoenoprasum*) leiukohad Eestis.

peaaegu kogu Euroopas, Lähis-Idas, Ees-Aasias, Vahemeremaade lääneosas, Indo-Himaalajas, Ida-Aasias ning Põhja-Ameerikas.

Liik on väga polümorfne ja seetõttu viimasel ajal eraldatud kaheks eri liigiks — *A. schoenoprasum* L. ja *A. sibiricum* L. (viimane esineb põhiliselt Nõukogude Liidu Euroopa-osa põhjarajoonides ning Siberis). Eriti Arktikas on liik individuaalselt muutlik, seepärast võib uusi tunnuseid käsitleda liigi rassilise diferentseerumisena.

Peale tüüpvarieteedi (var. *schoenoprasum*), mille levila hõlmab Euroopat, Siberit, Turkmeeniat, Jaapanit ja Põhja-Ameerikat ning mida ka aedades kultiveeritakse, on Eestis konstateeritud veel:

var. *alvarense* Hyl. — põhivarieteedist madalamakasvuline, 7—15 cm kõrge, sinakashallide (sageli vahakirmega kaetud), varrest alati lühemate lehtedega; õitseb veidi varem kui tüüpvarieteet; leitud meil peamiselt Saaremaalt ja Põhja-Eestist loopealsetelt ja -kadastikest; häruldane;

var. *sibiricum* (L.) Hartm. — taim suhteliselt võimas, 20—50 cm kõrge; lehed siledad; õisik tihe, suur; õieraod perigoonilehtedest tavaliselt lühemad; perigoonilehed lineaalsüstjad, teritunud tipmetega, ereroosad, hiljem helevioletsed; kasvab soistel niitudel; harva; leitud Pärnu rajoonist Pööravere lähedalt ja Tartust Emajõe luhalt; areaal haarab Euroopat, Põhja- ja Ida-Siberit ning Kamtšatkat; ka aedades kultiveeritav.

Majanduslik tähtsus. Andmeid liigi kultiveerimise kohta Venemaal on juba 16. sajandist. Tänapäevaks on aretatud terve hulk saagikaid ja häid sorte. Rõhke proteiini- ja vitamiinisalduse tõttu kasutatakse lehti ja sibu-

laid toiduks (ja maitseainena) värskelt, kuivatatult ja keedetult (eriti Kaug-Põhjas). Lehed sisaldavad rasva, lämmastikuvabu ekstraktiivaineid, õisikuarb aga süsivesikuid, tunduval hulgal askorbiinhapet (kuni 97 mg%) ning eeterlikku õli ja karotiini.

△ 8. **Talisibul** — *Allium fistulosum*¹ L. Sp. Pl. 301. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 30. 1826; Led. Fl. Ross. 4 : 169. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 90. 1875; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 147. 1882; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 489. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 134. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 196. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 292. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 117. 1950; Ribok. in Liet. fl. 2 : 523. 1963. — Лук трубчатый, татарка. (89. Joon., b, c)

². Püstise varrega rohttaim, 25–90 (100) cm kõrge. Sibulad piklikud, veidi kandilised või ruljad, 3–3,5 cm pikad, suhteliselt õhukeste, algul valkjate, hiljem pruunide mittelõhestuvate kilejate kattesoomuste ja paljude tütarsibulatega; mõnikord sibul vähe arenenud või on sibula asemel kõveralt ülespoole tõusev risoom. Vars jäme, puhetunud, ruljas, õõnes, lehistunud alumisel kolmandikul ja kaetud lehetuppedega. Lehed 10–40 cm pikad ja umbes 1 cm laiad, ruljad, õõnsad, varrest lühemad, tipus teravalt koonilised, siledad. Õisikukate kahepoolmeline (kandelehti kaks), kilejas, laimunajas, ogateravikuga, peaaegu õisiku pikkune. Õisik — tihe kerajas rohkeõieline sarikas; peenikesed õieraod umbes niisama pikad kui perigoonilehed. Perigoon kellukjas; perigoonilehed 1–1,7 cm pikad, valkjad, kollakasrohekad, piklikud, teravatipulised, serval ebakorrapäraselt saagjad. Tolmükad perigoonist 2–3 korda pikemad, külghammasteta, alusel üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud. Seemned mustad, kandilised.

Õitseb juunist augustini.

Tüüpvarieteedina (var. *fistulosum*) Eestis kõikjal kultiveeritav köögiviljataim.

Üldlevik. Liigi looduslik päritolu ei ole selge; arvatavasti pärineb ta Kesk- ja Lääne-Hiinast, kus teda (samuti Jaapanis) on kasvatatud juba vanasti; hiljem on ta laialdaselt levinud Euroopas, Põhja-Ameerikas, troopikamaadel. Liigi kasvatamist ja levikut soodustab tema erakordne külma-kindlus ja immuunsus igasuguste taimehaiguste ja -kahjurite suhtes. Võib-olla on talisibul Euroopasse levinud osalt ka Siberist.

Majanduslik tähtsus. Nõukogude Liidus kasvatatakse talisibulat väga palju Kaug-Idas ja Siberis, veel enam aga Hiinas ja Jaapanis, kus teda kasutatakse maitse- ja ravimtaimena ning hinnatakse rohkem kui harilikku sibulat. Mõningail andmeil on liigil higileajav, organismi tugevdav ja toitev toime. Tinktuuri kasutatakse malaaria, maohaiguste jms. raviks.

△ 9. **Harilik sibul** — *Allium cepa*² L. Sp. Pl. 300. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 25. 1826; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 92. 1875; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 147. 1882; Schmalh. Фл. Ср. и

¹ *fistulosum* (lad. k.) — õõnes, putkjas.

² Söögisibula nimi Vana-Roomas.



91. joon. Harilik sibul (*Allium cepa*): *a* — sibul, *b* — osa varrest lehega, *c* — vars õisikuga; kantlauk (*Allium angulosum*): *d* — taime alumine osa sibula, varre ja lehtedega, *e* — varre ülemine osa õisikuga. (Orig.)

Южн. Росс. 2 : 489. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 134. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 199. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 291. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 117. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 364. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 241. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 523. 1963. — Лук репчатый. (91. joon., a, b, c)

2. Püstise varrega 30—80 cm kõrgune rohttaim. Sibul lapik-kerajas või piklik, kollakas-punapruunide, punakate või valkjate kattesoomustega, tütersibulatega või ilma. Vars õones, ruljas, allpool keskkõhta puhetunud, sinakas, lehistunud ainult alusel. Lehed sinakashallid, ruljad, õõnsad, varrest lühemad, puhetunud. Õisiku alusel tavaliselt kaks lühikest, vara varisevat kandlehte. Õisik suur, tihe, kerajas, rohkeõieline, sigisibulatega või ilma. Õieraod 0,9—2 (3) cm pikad, perigoonist mitu (4) korda pikemad. Perigoon tähtjas, valkjasrohekas kuni valge, tõmbitipuliste lehtedega. Tolmukad perigoonist kuni 2 korda pikemad, sisemistel alusel kaks tõmpi hammast. Emakakael lühike. Kupar läikiv, mustjas, peaaegu kerajas.

Õitseb juunist augustini.

Kogu Eestis laialt kasvatatav köögiviljataim.

Majanduslik tähtsus. Kultiveeritakse kogu Nõukogude Liidus (eriti Euroopa-osas), samuti Taga-Kaukaasias ja Kesk-Aasias. Liik pärineb tõenäoliselt Kesk-, Ida- või Lääne-Aasiast, nüüdisajal aga on levinud kogu maailmas arvukate aedvormide ja sortidena. Peale tüüpilise var. *cepa* on meil tuntumad veel var. *viviparum* (Metzg.) Alef. ja var. *proliferum* (Moench) Reg. [*A. proliferum* (Moench) Schrad. ex Willd.], mida eriti kultiveeritakse Põhja-Ameerikas. Viimasele teisendile on iseloomulik väheseõieline õisik ja paljud lehesarnased sibulakesed.

Praegu kuulub Nõukogude Liidule sibulakasvatuse alal esikoht maailmas, kusjuures kaubandusliku tähtsusega sorte on ligi 150. Tuntud on kollase, punase ja valge värvusega sibulad, samuti eriti magusa või teravkibeda maitsega sordid. Taimed sisaldavad 0,015% eeterlikku õli, mis annab neile erilise lõhna ja maitse, mineraalsooli, C-vitamiini, insuliinitaolist taimset hormooni, fütontsiide. Sibulad sisaldavad 2,5—5,7% süsivesikuid, C-vitamiini (rohelised lehed ka A-vitamiini), Ca-sooladena rikkalikult sidrun- ja õunhapet. Kattesoomustest on leitud kolme glükosiidi.

Meditsiinis kasutatakse sibulat seedetegevuse ergutamiseks ja ägedate valude leevendamiseks, suhkur- või mesileotiseks kurgu limaskestast põletiku ja kõha raviks, vererõhu alandamiseks; suurendab ka vee eritumist organismist neerude kaudu. Toorest sibulat (pudruks tambituna) kasutatakse välispidiselt paisete, haavamädanike ja kergete põletushaavade raviks. Sibula leotist tarvitatakse klistiirina soolenugiliste (maatusside) hävitamiseks, samuti hemorroididest tingitud valude puhul. Allilglütsuuri kasutatakse günekoloogias, alliltšepi ateroskleroosi raviks.

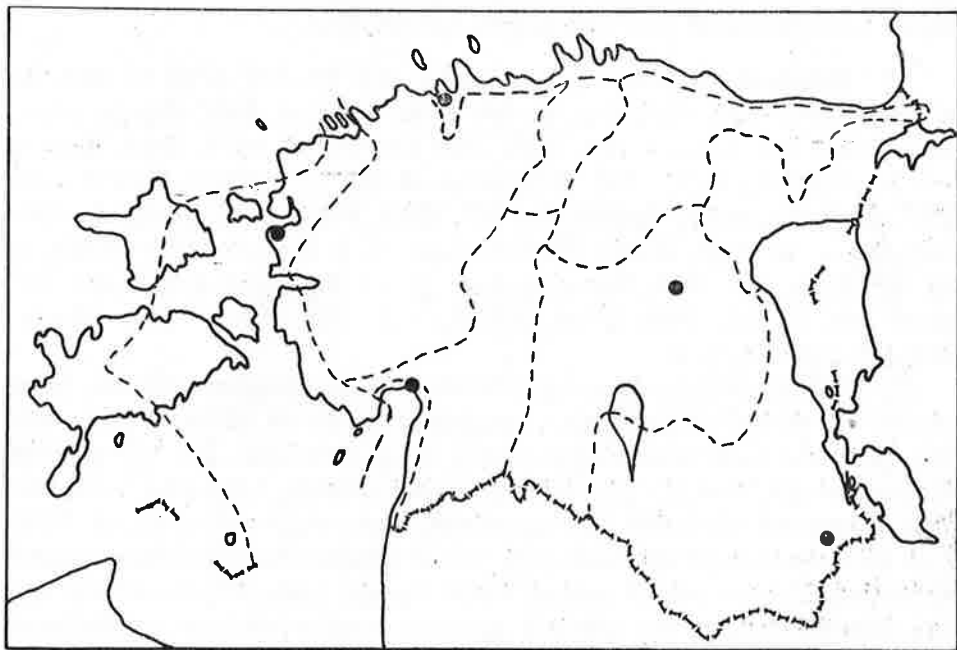
Asendamatu varakevadine vitamiiniallikas ja kasulik köögivili ning maitseaine.

3. sektsioon *Rhizirideum* G. Don fil. ex Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. 716. 1837; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 24. 1875. — Sibul püstise, vil-

tuse või tõusva risoomiga; taimed moodustavad sageli mätta. Õisikukate kahepoolmeline, õisikust lühem. Tolmukaniidid hammasteta.

* 10. **Kantlauk** — *Allium angulosum*¹ L. Sp. Pl. 300. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 61. 1826; Led. Fl. Ross. 4 : 180. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 143. 1875; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 122. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 164. 1935; Suess. in Hegi Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 277. 1939; Enari et al. Kodum. taim. 42. 1943; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 125. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 361. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 520. 1963. — *A. acutangulum* Schrad. Cat. sem. hort. Goett. 1808; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 494. 1897. — Лук угловатый. (91. joon., d, e)

². Enam või vähem murusalt kasvav, 20–40 (50) cm kõrguse püstise varrega rohttaim. Sibulaid tavaliselt üks, 0,8–1,3 cm läbimõõdus, kitsaskooniline, hallikate kilejate, enam-vähem lõhestumata kattesoomustega; harvemini on sibulad kahe- või kolmekaupaga kinnitunud viltuse, tõusva või horisontaalse risoomi külge, mõnikord aga peaaegu puuduvad (esineb vaid mustjaspruun paksenenud võrkiuline risoom). Vars peenike, püstine, sile, vähemalt ülaosas kandiline. Lehti 3–5, juurmised, ümbritsevad varre alumist osa, 1,5–3 mm laiad, kitsaslineaalsed, sirged, tõmbitipulised, lamejad, enamasti viie rooga, ristlõikes peaaegu kolmnurksed, tavaliselt ei ulatu varre poolest kõrgusest ülespoole (väga harva ulatuvad üksikud



92. joon. Kantlaugu (*Allium angulosum*). leiukohad Eestis.

¹ *angulosum* (lad. k.) — kandiline; kandilise varre järgi.

lehed õisikust üle). Õisikukate kahepoolmeline, roosaka varjundiga, kilejas, lühike, lai, lühidalt teritunud, kuni 2 korda õisikust lühem, püsiv. Õisik rohkeõieline, poolkerajas, harvemini kerajas, ilma sigisibulateta. Õieraod enam-vähem ühepikkused (1,3—1,6 cm), perigoonist 2—3 korda pikemad, kandilised. Perigoon laikellukjas, ere-roosakaslilla, harva valkjasroosa (-violettne) kuni lillakaspunane, piklike kuni pikliksüstjate teravatipuliste või tõmbivõitu lehtedega. Tolmukad perigoonist veidi lühemad, üksteisega ja perigooniga lühikeselt kokku kasvanud, hammasteta ja veidi laienuvad, hallikaspruunide kuni hallikasroheliste tolmukottide ja valkjate niitidega. Emakakael perigoonist lühem.

Õitseb juunist augustini.

Eestis väga haruldane tulnukas: leitud üksikuist paikadest territooriumi eri osadest, kuhu nähtavasti on seemneviljaga sisse toodud (92. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas (põhjarajoonid kaasa arvatud), Lääne- ja Ida-Siberis. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk- ja Ida-Euroopas, Itaalias; Skandinaavias tulnukana.

4. sektsioon *Codonoprasum* (Reichenb.) Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. 719. 1837. — *Macrospatha* G. Don fil. ex Kunth; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 30. 1875. — Gen. *Codonoprasum* Reichenb. Consp. 66. 1828. — Sibulaga taimed. Lehed ruljas-putkjad, vars allosas ümbritsetud lehetuppudega. Õisiku kandlehti kaks, püsivad, tipus väga pikalt teritunud, sageli õisikust mitmekordselt pikemad. Perigoon enam või vähem kellukjas. Tolmukaniidid kõik naaskeljad, hammasteta.

11. **Rohulauk** — *Allium oleraceum*¹ L. Sp. Pl. 299. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 38. 1826; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 183. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 174. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 183. 1875; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 488. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 147. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 205. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 283. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 134. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 364. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 241. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 524. 1963. — Лук огородный. (93. joon., a, b, c)

2. Püstise lehistunud varrega 25—70 (90) cm kõrgune rohhtaim. Sibul 0,8—1,7 cm läbimõõdus, munajas, punakaspunade või hallikate kuni valkjate välimiste kattesoomustega, peente rööproodudega, ühe või paljude tütersibulatega. Vars $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ulatuses kaetud siledade, harvemini veidi karvaste (peamiselt roodudel) lehetuppudega, keskosas roosakaspunane. Lehti 2—4, kitsaslineaalsed või lineaalsed, 1,5—3 mm laiad, rohirohelistes, alusel poolruljad, ülaosas selgelt renjad, tõmbi tipuga, varrest lühemad või sellega ühepikkused, serval siledad, alumisel pinnal roodude kohalt veidi karvased. Alumised lehed koltuvad varakult. Kilejas püsiv õisikukate koosneb kahest kandlehest, millest üks on väga pikalt teritunud (nagu ei ühelgi teisel liigil) ja õisikust 2—3 korda pikem. Teritunud tipuga kandlehe alu-

¹ *oleraceum* (lad. k.) — aedvilja-, köögivilja-



93. joon. Rohulauk (*Allium oleraceum*): *a* — taime alumine osa sibula, varre ja lehtedega, *b* — taime ülemine osa õisikuga, *c* — tolmukad perigoonilehtedega; karulauk (*Allium ursinum*): *d* — varre alumine osa lehetupe ja sibulaga, *e* — õitsev taim. (Orig.)

mîne laiem osa 0,6—2,5 cm pikk, kitsas teritunud tipuosa 3—13 cm pikk (kokku 3,5—17,5 cm). Õisik tavaliselt väga hõre, vähese- kuni rohkeõieline, kerajas kuni piklik, tavaliselt tumepunaste kuni violetsete sigisibulatega (harva õisik ainult sigisibulatega). Õieraod ebavõrdse pikkusega, roosakaspunased, 1,7—3,4 cm pikad, perigoonist 2—6 korda pikemad, tavaliselt tagasi käändunud. Perigoon kitsaskellukjas või lehterjas, roosakas (violetja varjundiga), hele- või valkjasroosa või roosa-lillakaspunane, harve mini rohekas, õitsemisajal tavaliselt longus või rippuv. Perigoonilehed lineaal- või pikliksüstjad, 6—8 mm pikad, tõmbid või lühikese ogaterava tipuga, rood rohelised või purpurpunased. Tolmukad üksteisega ja perigooni alusega kokku kasvanud, naaskeljad, umbes perigoonilehtede pikkused, valkjate kuni helekollaste niitide ja kollaste tolmu-kottidega. Emakakael õitsemisajal lühike, hiljem ulatub perigoonist veidi välja. Emakasuu peajas. Kupar umbes 6 mm pikk, südajate poolmetega.

Õitseb juuni lõpul, juulis.

Eestis kõige sagedam looduslik lauguliik, mis kasvab peaaegu kogu territooriumil loodudel, lookadastikes, kuivadel püsnitudel ja niitudel, metsa-, põllu- ja kraaviservadel, klindinõlvadel, sarapikes, liivikuil, rannavallidel, luhaniitudel; võrdlemisi hemerofiilne.

Uldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas, Kaukaasias ja Siberis; kasvab niitudel, steppides, nõlvadel, võsastikes (ka umbrohuna). Väljaspool Nõukogude Liitu Euroopas, eriti Kesk-Euroopas, kuid puudub suures osas Lõuna- ja Põhja-Euroopast; Põhja-Ameerikas naturaliseerunud.

Peale tüüpvarieteedi on Eestis konstateeritud veel var. *complanatum* Fries — taim võimas, kõrgekasuline; lehed kuni 4 mm laiad, renjad, serval veidi karvased; harva (Võru raj., Pärnu, Kingissepa).

* 12. **Mägilauk** — *Allium carinatum*¹ L. Sp. Pl. 297. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 40. 1826; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 184. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 174. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 185. 1875; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 488. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 148. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 204. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 285. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 136. 1950. — Лук килеватый.

᳚. Püstise varrega 25—60 cm kõrgune rohttaim. Sibul munajas, 1—1,5 cm läbimõõdus, kilejate (peaaegu paberjate) mustjate või punakaspruunide kattesoomustega, mis on peenelt rööproodsed. Vars poole ulatuses kaetud veidi karvaste või siledate lehetuppedega. Lehti tavaliselt kolm või neli, varrest (ja ka õisikust) palju lühemad, 12—23 cm pikad ja 2 mm laiad, kitsaslineaalsed, veidi renjad, tõmbi tipuga. Õisikukate koosneb kahest kandlehest (üks nendest teisest tunduvalt pikem ja teravam, sujuvalt teritunud tipuga), 5—18 cm pikad, püsivad. Õisik — õite ja sigisibulatega hõre sarikas. Õieraod peaaegu ühepikkused, 1,6—2,5 cm pikad, perigoonist

¹ *carinatum* (lad. k.) — kiiljas, andurjas.

palju pikemad; peenikesed, longus. Perigoon munajas-kellukjas, selle lehed roosad kuni violett-punased (tumevioletsed), tumedama rooga, ümardunud tipuga, 5—6 mm pikad ja 2,5—1 mm laiad, piklik-elliptilised, andruga. Sigisibulad 6—7 mm pikad. Tolmukad naaskeljad, ulatuvad vähemalt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ võrra perigoonist välja, tolmukaniidid 7—9 mm pikad, lillad kuni violetsed, tumelillade tolmukottidega (kuivamisel võivad heledamaks muutuda), allosas üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud. Emakakael ulatub perigoonist tunduvalt välja. Sigimik piklik, lühikesel jalakesel, paljas.

Õitseb juunis, juulis.

Liigi esinemise kohta Eesfis praegusajal puuduvad andmed. Senised teated pärinevad möödunud sajandist (võimalik, et esines siis juhusliku tulnukana Saaremaal, Põhja-Eestis ja Muhus). Säilinud herbaarmaterjal on eksemplarid määratud *A. carinatum*'iks, kuid kontrollimisel osutusid *A. oleraceum*'iks. Pealegi on väga noorelt kogutud herbaarmaterjali peaaegu võimatu kindlalt määrata.

Üldlevik. Nõukogude Liidus leitud üksnes Ukrainast. Spontaanne areaal hõlmab Lõuna- ja Kesk-Euroopat.

Eelmisele väga lähedane liik, seepärast käsitlevad mitmed autorid teda teisendina. Põhilised eristustunnused on järgmised. *A. carinatum*'il on sibula kattesoomused tumedama värvusega ning lehed palju lamedamad ja laiemad, tõmbima tipu ja eredamalt rohelise värvusega. Õieraod võrdse (*A. oleraceum*'il ebavõrdse) pikkusega. Perigoonilehed ümardunud tipuga, tugevamalt värvunud (enamasti lilla-purpurpunased). Tolmukaniidid ja tolmukotid lillad kuni violetsed (tavaliselt säilib nende värvus ka kuivatamisel, ei ole kunagi kollased nagu *A. oleraceum*'il); tolmukad ulatuvad alati perigoonist välja (*A. oleraceum*'il on perigoonist lühemad või sellega ühepikkused).

5. seksioon *Molium* G. Don fil. ex Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. 715. 1837; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 32. 1875. — Sibul risoomita. Lehed lamedad, juurmised, vahel vars ainult allosas lehetuppedega ümbritsetud. Õisiku kandlehti kaks või rohkem, õisikust lühemad. Tolmukaniidid hammasteta.

13. **Karulauk** — *Allium ursinum*¹ L. Sp. Pl. 300. 1753; G. Don fil. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. 6 : 94. 1826; Wied. et Web. Beschr. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 184. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 186. 1853; Reg. in Acta Horti Petrop. 3 (2) : 209. 1875; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 490. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 154. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 142. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 286. 1939; Pēters. in Latv. fl. 1 : 361. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 519. 1963. — Лук медвежий, черемша. (93. joon., d, e)

2. Püstise varrega (20) 25—40 (45) cm kõrgune rohhtaim. Sibul piklik, 0,5—1,7 cm läbimõõdus, tavaliselt väheste tütersibulatega või ilma;

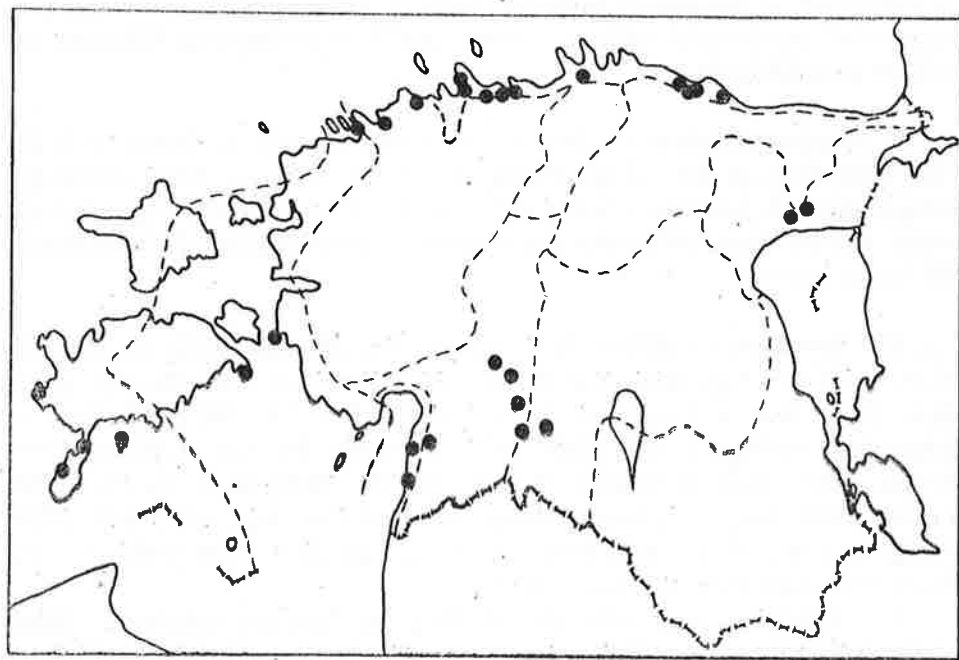
¹ *ursinum* (lad. k.) — karu.

sibula kattesoomused valkjad või kollakad, lõhenevad paralleelseteks kiududeks. Vars kolmekandiline, alusel kaetud valkjate kilejate lehetuppedega. Lehti kaks või kolm, juurmised, varre pikkused, lühemad või pikemad, lamedad, kollakasrohelised, 15—35 cm pikad ja 1,9—5 cm laiad, süstjad, ahenevad aegamööda rootsuks. Lehelaba 10—18 cm pikk, alumisel pinnal kahvatumalt roheline kui ülemisel, arvukate viltuste ristrootudega. Õisik vähese- või paljuõieline (õisi 10—20), poolkerajas, ilma sigisibulata, 1,9—2 cm pikk, alusel kahe või kolme variseva kandlehega, mis on õisikuga ühepikkused. Õieraod võrdse pikkusega (1,3—2 cm), perigoonist 1,5—2 korda pikemad, veidi karvased või siledad. Õied lõhnavad, puhasvalged, tähtjad; perigoonilehed laiuvad kuni püstiselt tõusvad, vähemärgatavate rootudega, veidi rohekad, 0,7—1,6 cm pikad, lineaalsüstjad, tõmbi või teravavõitu tipuga. Tolmukad perigoonist $\frac{1}{3}$ —2 korda lühemad, alusel üksteisega ja perigooniga kokku kasvanud, naaskeljad. Emakakael perigoonist lühem. Kupar kerajas või poolkerajas, kolmepoolmeline, 3,5—4,5 mm läbimõõdus. Seemned kerajad või poolkerajad, kurrulised, mustad.

Õitseb mais, juunis.

Kogu Eestis vastavatel kasvukohtadel (uhtlammi-, salu-leht-, sega- ja okasmetsades, puisniitudel põõsaste all, parkides jm.) (94. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas Dnepri ja Volga—Doni valdkondades, Kaukaasias ja Siberis. Peaaegu kogu muus Euroopas (puudub Ungari tasandikel ja Vahemere-äärses subtroopikas) ning Väike-Aasias.



94. joon. Karulaugu (*Allium ursinum*) leiukohad Eestis.

Majanduslik tähtsus. Sibulaid ja lehti tarvitatakse toorelt toiduks (küüslaugu asemel) ning maitseainena, ekstrakti seedetrakti desinfitseerimiseks ning ateroskleroosi ja soolenugiliste raviks. Taim sisaldab erilist eeterlikku õli, millest on tingitud ta tugev lõhn.

4. alamsugukond *Lilioideae*. — Mitmeaastased sibulaga rohttaimed. Oisik — tipmine kobar; vahel õied üksikult. Perigoon vaba või kokku kasvanud. Tolmukad vabad. Vili — kupar, peaaegu täiesti lõhispesane. Seemneid enamasti palju, lapikud, kollakad või helepruunid. Sellesse alamsugukonda kuulub palju ilutaimi.

5. triibus *Lilieae*. — Vars enamasti mitme, harva ühe lehega. Õied tipmised, suured, mitmekauka või üksikult. Perigoonilehed vabad. Sibul on moodustunud soomusjaist, kilejaist või kõvadest alalehtedest.

7. perekond liilia — *Lilium*¹ L.

Sp. Pl. 302. 1753.

Mitmeaastased rohtjad sibultaimed. Sibul kaetud arvukate munajate, teravatipuliste, katusekivide taoliselt asetsevate kattesoomustega, mis on moodustunud lihakatest alalehtedest (nn. «soomussibul»); sibula külge kinnituvad lisajuured. Vars püstine, lihtne või tipu lähedal harunev, enam või vähem lehistunud, suurte tipmiste õitega. Lehed süstjad, männasena või vahelduvalt; enamasti väikesed, rootsutud, harvemini rootsulised ja laiade labadega. Õied suured, lehterjad, kellukjad või turbanikujulised, üksikult, hõreda kobara või sarikana, rippuvad või laiuvad, harvemini püstised, enamasti kandlehtede kaenlas, mõnikord ka kandlehekestega. Perigoonilehti kuus, vabad, varisevad, sageli enam või vähem tagasi käändunud, sisemistel üks pikk praokujuline nektariüm. Tolmukaid kuus, perigoonist lühemad, niitjate, sageli lapikute niitide ja lameda õõtsuva tolmutiga. Sigimik jalakeseta, kitsas, kolmepesaline. Emakakael pikenenud, niitjas, tipus tõlvja või nutja kolmehõlmalise suudmega. Vili — paljude seemnetega piklik, kilejas või nahkjass kupar, mis avaneb lõhede moodustumise teel. Seemned lapikud või lamedad, ovaalsed, pruunid, serval tiivulised.

Perekonda kuulub, olenevalt liigikäsitusest, 70—100 liiki, mis on levinud mõlema poolkera parasvöötmes (Euroopas umbes 10, Põhja-Ameerikas 15—20 liiki, teised Aasias). Perekonna põhiareaal hõlmab Ida-Aasiat, Hiimaalajat, Lõuna-, Põhja- ja Lääne-Hiinat, Mongooliat ja Korea poolsaart. Üheks liilialiikide tekketsentriks näib olevat Kaukasuse mäeahelik, kus esineb 8 endeemi (Baranova, 1966). Ka Ida-Aasias on enamik liike endeemid. Paljusid liike kasvatatakse arvukate sortidena peaaegu kõigis maailmajagudes aedades või kasvuhoonetes ilutaimedena. Nõukogude Liidus leitud 18 liiki, nendest Eestis mõned liigid kultuuris.

¹ *leirion* (kr. k.) — liilia; *leitros* (kr. k.) — õrn, peen; selle taimeperekonna nimi Vana-Roomas.

Euroopas hakati liiliaid ilutaimedena kasvatama kõigepealt Vahe-meremaades; Eestis kasvatatakse neid alates 17. saj. lõpust või 18. saj. algusest.

Perekond on jaotatud 2—4 alamperekonnaks, kuid arvatavasti on neist isegi 3 iseseisvad perekonnad. Alamperekonnad jaotatakse omakorda seksioonideks. Eestis esinevad liigid kuuluvad tüüp-alamperekonda. Perekonna tüüplik on *L. candidum* L.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

- | | |
|---|---|
| 1. Õied valged | 2 |
| — Õied teisevärvilised | 3 |
| 2. Õied üleni valged, lõhnavad, lehterjad, püstised, sageli paljuõielise kobarana. Tolmukad rohekad või rohekaskollased | |
| 1. Valge liilia — <i>Lilium candidum</i> L. | |
| — Õied sisemisel pinnal valged, välimisel pruunikas-punakasroosad, pikliklehterjad. Tolmukad rebukollased | |
| 2. Kuningliilia — <i>Lilium regale</i> Wils. | |
| 3. Varrelehtede kaenlas, sigisibulad | 4 |
| — Sigisibulad lehekaenaldes puuduvad või mõnikord esinevad üksikult | 5 |
| 4. Õied tellispunased, tumepruunide kuni mustjate täppidega. Perigoon suur, tipmed tugevasti tagasi käärdunud. Vars üleni valkjalt hatune. Sigisibulad peaaegu mustad | |
| 4. Tiigerliilia — <i>Lilium lancifolium</i> Thunb. | |
| — Õied heleoranžid kollaka varjundiga, ainult perigooni alusel ja tipus tumeoranžid, pruunide täppidega või ilma. Lehed tugevasti läikivad, vars ainult alusel valkjalt karvane | |
| 5. Tuliliilia — <i>Lilium bulbiferum</i> L. | |
| 5. Õied roosakaspunased kuni lillakasroosad, tumepunaste täppidega. Õied õisikus männastena, väikesed, rippuvad; perigoonilehed tugevasti tagasi käärdunud. Keskmised varrelehed männastena | |
| 3. Kirju liilia — <i>Lilium martagon</i> L. | |
| — Õied tumeoranžid või oranžpunased, ainult keskosas heleoranžid, püstised. Lehti varrel palju, vahelduvalt | |
| 6. Krookusliilia — <i>Lilium croceum</i> Chaix | |

Δ1. Valge liilia — *Lilium candidum*¹ L. Sp. Pl. 302. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 152. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 509. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 172. 1905; Vilb. Eesti taim, ed. 2, 65. 1925; Kom. in Fl.

¹ *candidum* (lad. k.) — lumivalge.



95. joon. Valge liilia (*Lilium candidum*): õitseva taime ülemine osa.

URSS 4 : 284. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 294. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 151. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 368. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 529. 1963. — Лилия белоснежная. (95. joon.)

2. Sibul suur, ovaalne, kollakas, koosneb laimunajatest soomusjatest alalehtedest, mis lähevad üle juurmisteks lehtedeks. Taim 60—120 (150) cm kõrge. Vars püstine, roheline kuni purpurpunaselt must, rikkalikult lehistunud. Juurmisi lehti 6—8, äraspidisüstjad, talvituvad. Varrelehed vahelduvalt, rootsutud, alumised üksteisele ligistunud, longus, äraspidisüstjad, piklikud kuni lineaalsüstjad, lainja serva ja tõmbi tipuga, 15—25 cm pikad; ülemised varrele ligistunud, süstjad, teravatipulised, kõige ülemised lühemad ja kitsamad. Õisik lühike, (3) 5—15 (20) õiega päramiidjas kobar. Õied üleni valged, lõhnavad, sirgetel raagudel, sageli kandelehekestega, alumised õied longus. Perigoon lailehterjas, 6,5—8,0 cm pikk; perigoonilehed äraspidisüstjad, ülemisel kolmandikul sirpjad, tõmbitipulised. Tolmukaniidid ja tolmukotid kollased, rohekas- või helekollased. Emakakael peaaegu perigooni pikkune. Kupar äraspidimunajas, avaneb laiade lõhede moodustumise teel.

Õitseb juulis.

Eestis laialdaselt aedades kasvatatav dekoratiivtaim.

Üldlevik. Liik pärineb Vahemeremaadest ning Ees-Aasiast. Nõukogude Liidus kasvab looduslikult Kaukaasia idaosas (eriti Talõšis). Mujal spontaansena ei esine, kuid juba Vana-Kreekas ja Roomas oli armastatud ilutaim.

Majanduslik tähtsus. Kesk-Euroopas kultiveeritud ka ravimtaimena. Sisaldab eeterlikke õlisid. Rahvameditsiinis kasutatakse põletushaavade raviks. Meetaim. Iga aastaga üha laiemalt kasvatatav ilutaim, millel on aretatud palju aedvorme ja teisendeid.

2. **Kuningliilia** — *Lilium regale*¹ Wils. in Horticult. 16, footnote. 1912 et in Gard. Chron. Ser. 3. 416. 1913; Grove et Cotton, Suppl. Elwes' Monogr. Gen. Lil. 3 : 23. 1936; Pēters. in Latv. fl. 1 : 368. 1953; Talts in Eesti taim. määr. 894. 1966 — Лилия королевская. (96. joon.)

2. Sibul veinpunane, laimunajas, 6—12 cm läbimõõdus, tihedate katusekivide taoliselt asetsevate soomustega, täpiline. Vars püstine, (40) 80—150 cm kõrge, näsajalt karvane, jäik, hallroheline punakate täppidega, rohkete lehtedega (allosas lehtedeta). Lehed varrel vahelduvalt, ülaosas mändnasjalt, rootsutud, lineaalsed, ahenevad alusel, tumerohelised, läikivad, karvase servaga, külgroode kolm paari või rohkem. Õied suured, lõhnavad, kinnituvad horisontaalselt, moodustavad 1—10- (25-) õielise sarikja kobarõisiku. Perigoon kellukjas, sisemisel pinnal valge, allosas helekollane, välimisel pruunikas- kuni tume-purpurpunane. Tolmukad perigooni pikkused, rebu- kuni kuld kollased. Emakakael kuni 15 cm pikk.

Õitseb juulis.

Eestis aedades laialdaselt kasvatatav, kuid külmaõrn ilutaim.

¹ *regale* (lad. k.) — kuninglik.



96. joon, Kuningliilia (*Lilium regale*): õitseva taime ülemine osa. (Orig.)

Üldlevik. Pärineb Lääne-Hiinast ja on Inglismaa kaudu levinud üle kogu maailma. Aedades kasvatatakse mitmeid kuningliilia ja teiste liikide vahelisi värdi, mis on väga dekoratiivsed.

△ 3. **Kirju liilia, türgi liilia** — *Lilium martagon*¹ L. Sp. Pl. 303. 1753; Wied. et. Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv. u. Curl. 187. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 149. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 509. 1897; Kom. in Fl. URSS 4 : 288. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2 : 2 : 296. 1939; Bördz. in Фл. УРСР 3 : 149. 1950; Peters. in Latv. fl. 1 : 369. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 529. 1963. — Лилия царские кудри, л. кудреватая. (97. joon.)

4. Taime kõrgus on 60—100 (110) cm. Soomussibul kuldkollane, munajas, kuni 5 cm pikk, soomused asetsevad katusekivide taoliselt. Vars püstine, ruljas, paljas, ülaosas aga enamasti lühikarvane (harvemini tiheidalt karvane), roheline või punaste laikudega, lehistunud peamiselt keskosas. Lehed, eriti varre keskosas, 6—10-kaupa männases, piklikmõlajad või elliptilissüstjad, ahenevad tipus ja alusel, 8,5—14 cm pikad, lühikeste ripskarvadega; varre ülaosas lehed vahelduvalt, harvemini üksikult või vastakult. Õisik 3—15-õielise tipmise kobarana; vahel õied üksikult, longus. Puhkemata õied kerajad või piklikmunajad. Perigoonilehed piklikud, 2,5—4,5 cm pikkused, tugevasti väljapoole käändunud, määndunult hele-purpurpunased (veinpunased) või sirelroosad, tumepunaste täppidega, hõredalt kaetud võrkjate karvadega või paljad. Tolmukad purpurvioletsete tolmuokottidega. Emakakael sigimikust kuni kaks korda pikem. Sigisibulad puuduvad. Kupar 1,8—3,2 cm pikk, äraspidimunajas, teravalt või nürilt kuuekandiline.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis (eriti läänesosas) aedades sageli kasvatatav liik, mis vahel metsistunult ja naturaliseerunult esineb parkides ning metsaservadel (98. joon.).

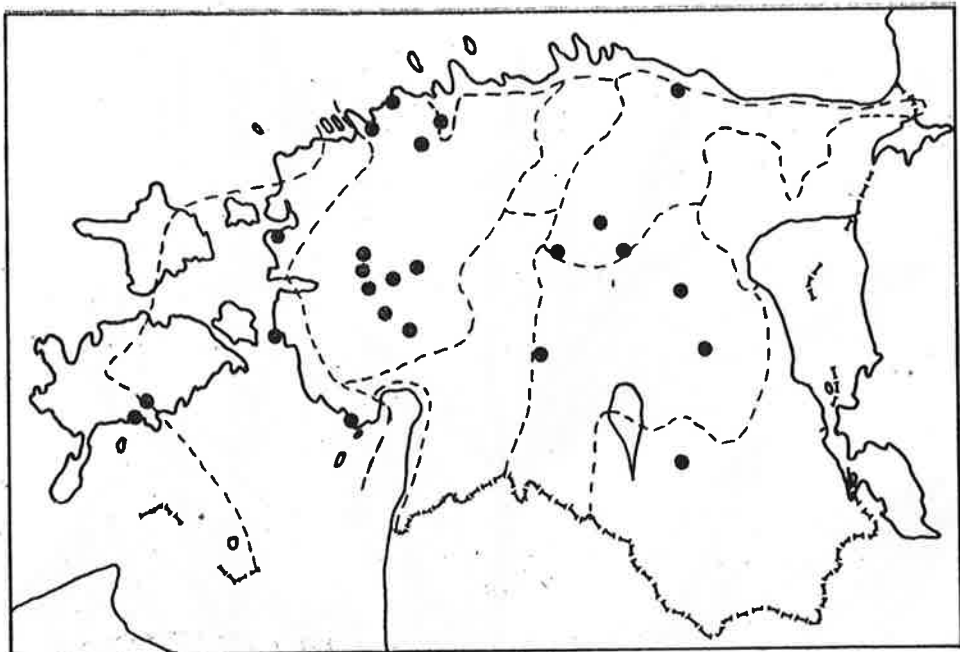
Üldlevik. Laia areaaliga kontinentaalne liik Euraasias. Nõukogude Liidus looduslikult levinud Euroopa-osas, Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis. Läti NSV-s on liigi leviku põhjapiir, kuid on võimalik, et ta esineb seal vaid reliktina. Liigi kodumaaks peetakse Kesk- ja Lõuna-Euroopat, Itaaliat, Balkanimaid. Mujal Euroopas (eriti Madalmaades ja Skandinaavias) ning Aasia parasvöötmes esineb metsistunult. Kesk-Euroopa mitmes riigis on kirju liilia 1920-ndaist aastaist alates looduskaitse all.

Majanduslik tähtsus. Laialt levinud aia-ilutaim, millel on aretatud hulgaliselt vorme ja teisendeid, mis erinevad õite värvuse (valgest tumepunaseni), lehtede kuju, varre karvasuse, kandlehtede ning perigooni kuju ja suuruse poolest. Sibulad on söödavad, neist saadakse ka musta värvi. Sööda- ja ravimtaim (kasutatakse mädanevate haavade, paisete ja kuse-teede haiguste raviks).

¹ *martagon* — tuleb arvatavasti sõjajumal Marsi nimest või turbanit tähendavast türgi sõnast (õite kuju järgi).



97. joon. Kirju liilia (*Lilium martagon*): a — taime keskmine osa varre ja lehtedega, b — taime ülemine osa õisikuga. (Orig.)



98. joon. Kirju lillia (*Lilium martagon*) metsistunud leiukohad Eestis.

△ 4. **Tiigerlillia** — *Lilium lancifolium*¹ Thunb. in Trans. Linn. Soc. Ser. 1. 2 : 333. 1794. — *L. tigrinum* Ker-Gawl. in Curt. Bot. Mag. 31, t. 1237. 1810; Wils. Lil. East. As. 73. 1925; Kom. in Fl. URSS 4 : 290. 1935; Pēters. in Latv. fl. 1 : 370. 1953; Talts in Eesti taim. määr. 895. 1966. — Лилия ланцетолистная, л. тигровая. (99. joon.)

♂. Sibul valge, kooniline kuni ovaalne, 4–7 cm pikk, tihe, laiade soomustega. Taim 60–150 cm kõrge, enam-vähem tihedalt kaetud ämbliku-võrkjate valgete karvadega. Lehed 7–13 (15) cm pikad ja 0,9–1,2 (1,5) cm laiad, 5–7 paari külgroodudega, paljad, süstjad või lineaalsed; lehekaenaldes on peaaegu mustad sigisibulad. Õisik — tipmine sarikjas kõbar, 3–7-õieline. Õied lõhnata, turbanikujulised, suured, ere-oranž- (või tellis-) punased, pikkadel raagudel, ripuvad, kandlehekestega. Perigooni-lehed 6–8,5 cm pikad ja 1–2,5 cm laiad, teravatipulised, tagasi käärdunud, sisemisel pinnal arvukate tumepruunide täppidega, kolm välimist sisemistest laiemad. Tolmukad kollased või punased, sigimik tume, sarlak- või oranžpunase emakakaelaga ja purpurpunase suudmega. Vilju meie tingimustes tavaliselt ei arene.

Õitseb juulis, augustis.

Sageli kasvatatav ilutaim, mis mõnikord võib metsistuda. Külmakindel.

Üldlevik. Pärineb Kaug-Idast, Jaapanist ja Hiina RV-st; on tõenäoliselt vanim kultuurlillia (üle 1000 a.). Aedades kasvatatakse väga sageli

¹ *lancifolium* (lad. k.) — süstjalehine.

paljude vormide ja varieteetidena. Euroopas ja Põhja-Ameerikas kasvatakse kõikjal laialdaselt ning esineb metsistunult ja naturaliseerunult.

Majanduslik tähtsus. Hiinas tarvitatakse sibulaid ja perigoonilehti toiduks.



99. joon. Tiigerlilia (*Lilium lancifolium*): õitseva taime ülemine osa. (Orig.)

△ 5. Tuliliilia — *Lilium bulbiferum*¹ L. Sp. Pl. 302. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 509. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 176. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 65. 1925; Ком. in Fl. URSS 4 : 291. 1935;



100. joon. Tuliliilia (*Lilium bulbiferum*): a — õitseva taime ülemine osa; krookusliilia (*Lilium croceum*): b — õitseva taime ülemine osa.

¹ *bulbiferum* (lad. k.) — sibulatega, sibulaid kandev.

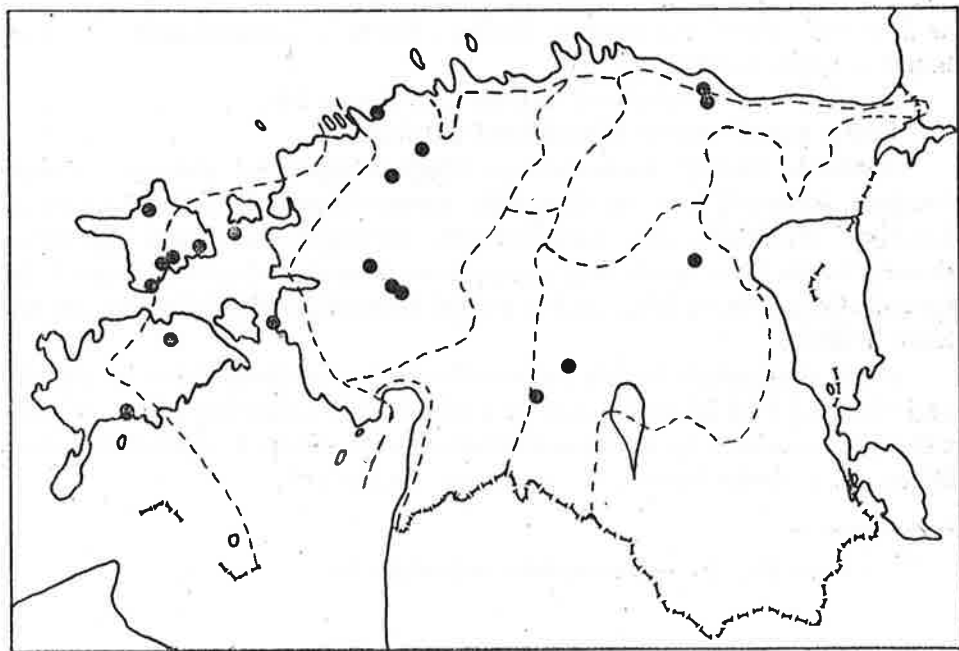
Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 298. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 151. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 370. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 530. 1963. — Лилия луковиченосная, л. красная. (100. joon., a)

♀. Rohhtaim, 25—90 (100) cm kõrgune. Valge munajas sibul koosneb laiadest teravatest soomustest. Vars püstine, tihedalt (eriti keskosas) lehistunud; varrel punaseid või musti laiike, ülaosa hõredalt kaetud pehmete villkarvadega. Lehed vahelduvalt, lineaalsed kuni lineaalsüstjad, 3,5—10 cm pikad, tugevasti läikivad, ülemised lühemad, nende kaenlas vahel rohelised, valkjad või pruunid sigisibulad, kas üksikult või kahe-kolme-kaupa. Oisik tavaliselt 1—3 õiega. Oied lõhnata, lehterjad-kellukjad, püstistel paljastel või lühikarvastel raagudel. Perigoonilehed püstised, 3—6,5 cm pikad, heleoranžid, alusel ja tipus tumeoranžid või kollakaspunased, sisemisel pinnal tume- või helepruunide täppidega, veidi karvased. Tolmukad ligikaudu poole perigooni pikkused, punaste või pruunkuldsete tolmu-kottidega. Emakakael mõlemasugulistel õitel tolmukatest veidi pikem. Vili (areneb väga harva) — äraspidimunajas kupar, nürilt kuuekandiline, umbes 4 cm pikkune.

Õitseb juunis, juulis, kuid sageli kasvab ainult vegetatiivselt.

Eestis sage ilutaim, mis tihti metsistub (101. joon.).

Üldlevik. Pärineb Kesk-Euroopast, kus kasvab mäginiiitudel ja metsaservadel (Alpides kuni 2400 m kõrgusel), samuti ka Põhja-Itaalias. Mujal Euroopas, Nõukogude Liidus ja Põhja-Ameerikas esineb metsistunult. Väga



101. joon. Tuliliilia (*Lilium bulbiferum*) metsistunud leiukohad Eestis.

vana (juba keskajast kasvatatav) aia-ilutaim. Šveitsis on liik looduskaitse all. Saksa DV-s ja FV-s rukkipõldude umbrohi.

Varem käsitati tuli- ja krookusliiliat alamliikidena *L. bulbiferum* ssp. *bulbiferum* ja *L. bulbiferum* ssp. *croceum* (Chaix) Schinz et Keller, sest nende eristamine (eriti kuivatatud olekus) on raske. Näiteks võivad sigisibulad mõlemal liigil esineda või puududa, seejuures eri aastail erinevalt, ühel kui teisel esinevad ühe- ja mõlemasugulised õied ning ühe- ja kahekojalised taimed. Püsivamad tunnused on perigoonilehtede värvus (*L. croceum*'il tumeoranž, ainult keskosas heleoranž, *L. bulbiferum*'il — põhivärvus heleoranž, ainult perigooni alus ja tipmed tumeoranžid) ja lehtede läige (*L. bulbiferum*'il on lehtede pealmine pind tugevalt läikiv, *L. croceum*'il aga tuhmi läikega).

△ 6. **Krookusliilia** — *Lilium croceum*¹ Chaix in Vill. Pl. Dauph. 1 : 322. 1786; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 177. 1905; Pēters. in Latv. fl. 1 : 370. 1953; Talts in Eesti taim. määr. 894. 1966. — Лилия шафранная. (100. joon., b)

². Sibul valge või punakas, ümar kuni munajaskooniline, katusekivide taoliselt asetsevate tihedate soomustega. Vars püstine, 50—100 cm kõrge, tihti väikeste (allosas ligi 10 cm, ülaosas 5—6 cm pikkuste) 0,6—1 cm laiuste süstjate kuni lineaalsete lehtedega tihedalt kaetud; võivad esineda üksikud sigisibulad. Õisik — tipmine sarikas. Õisi (1) 3—5 (10), lühikesel, mõnikord kuni 10 cm pikkustel õieraagudel, eredad, lõhnata, tumeoranžid, keskosas heledamad, sisemisel pinnal tumedamate täppidega (esineb ka üleminekuvorme heledamate õitega). Kupar äraspidimunajas, teravalt kuuekandiline, tiivuline.

Õitseb juunis, juulis, veidi hiljem kui eelmine liik.

Eestis kohati esinev külmakindel aia-ilutaim.

Üldlevik. Pärineb Kesk-Euroopa mägede alpiinest vööndist (Põhja-Itaaliast, Austriast ja Prantsusmaalt). Varem oli levinud aedades ka mujal Euroopas (Hollandis näit. nimetati teda heeringaliiliaks, sest liigi õitsemisaeg langeb ühte suurte heeringaparvede ilmumise ajaga). Viimasel ajal kasvatatakse puhtaid liike vähem, paljud hübriidid teiste liiliatega on aga laialt levinud.

Peale ülaltoodute leidub meie vabariigi botaanikaaedades ja mujalgi veel üksikuid teisi liilialiike, mis on osutunud külmakindlaiks ja väga sobivaiks (*L. canadense* L., *L. monadelphum* Marsch.-Bieb., *L. Kesselringianum* Miscz., *L. concolor* Salisb., *L. speciosum* Thunb. jt.).

¹ *croceum* (lad. k.) — safrankollane, safranivärviline.

8. perekond püvilill — *Fritillaria*¹ L.

Sp. Pl. 303. 1753.

Keskmise suurusega, püstise lehistunud varrega mitmeaastased rohtjad sibultaimed. Sibul sageli väike, väikeste või laiade lihakate soomustega. Lehed vahelduvalt või männasena. Õied suured, longus õieraagudel, üksikult varre tipus või koondunud sarikaks või kobaraks. Perigoon kellukas, kuueosaline, selle lehed alusel ühe ümmarguse või pikliku neктаariumiga. Tolmukaid kuus, tolmuaniidid alusel laienuvad, kinnituvad perigooni alusele, tolmuotid kinnituvad alusega. Emakakael pikenenud, kolme suudmega. Vili — kupar, kuuekandiline, kolmepesaline, tiivutu või tiivuline. Seemneid palju, lapikud, vahel veidi tiivulised.

Perekonda kuulub 60—100 liiki (olenevalt käsitusest), mis esinevad põhjapoolkeral Lõuna-Euroopast Kesk-Aasiani. Mõned neist on tuntud juba keskajast kaunite aialilledena. Nõukogude Liidus leidub 27 liiki. Neist on Eestis kultuuris enam levinud kaks, harvemini veel kaks liiki. Perekonna tüüplikk on *F. meleagris* L.

1. Õied üksikult, suured, maleruudustikutaoliselt kirjud, punakaspruunid, harva valged. Varred vähe lehistunud

2. Kirju püvilill — *Fritillaria meleagris* L.

— Õied sarikjate männastena, kollased, oranžid või kollakaspruunid, sageli punakate roodudega. Vars tihedalt lehistunud; varre tipus, õisiku peal, männasena kimp lehti

1. Päris-püvilill — *Fritillaria imperialis* L.

△ 1. Pärisküvilill — *Fritillaria imperialis*² L. Sp. Pl. 303. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 507. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 194. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 300. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 161. 1950; Ribok. in Liet. fl. 2 : 531. 1963. — Рябчик императорский, р. садовый, р. турецкий. (102. joon.)

2. Taim 50—80 (100) cm kõrgune, võrdlemisi vänge lõhnaga. Sibul kohevate kollakate soomustega. Vars lihav, püstine, keskosas tihedalt lehistunud, alumises osas lehtedeta, ülemiste lehtede ja õite vahel samuti paljas. Varre tipus lehed kimbuna männases, selle all õied 3—8-kaupa männasena. Lehed piklikud kuni lineaalsüstjad, varrel vahelduvalt, 8—13 cm pikad ja 1,4—2,8 cm laiad. Õied suured, kellukjad (harva täidisõielised), rippuvail raagudel, lõhnavad või lõhnata; perigoonilehed süstjad, pruunikaspunased, sarlakpunaste roodudega, 3,5—4,5 cm pikad ja 1—1,5 cm laiad, iga perigoonilehe alusel üks ümmargune läikiv valge neктаarium, selle keskel must laik. Olenevalt sordist varieerub õie värvus punapruunist ja tellispunasest

¹ Ladinakeelsest sõnast *fritillus* — peeker (mängutäringute viskamise tops); õite kuju järgi.

² *imperialis* (lad. k.) — keiserlik, kuninglik.



102. joon. Päril-püvilill (*Fritillaria imperialis*): *a* — osa varrest lehtedega, *b* — õitseva taime ülemine osa. (Orig.)

väävelkollaseni. Tolmukad perigoonist lühemad, emakakael väljaulatuv, ülaosas kolmeks jagunenud, kolme suudmega. Kupar teravalt kuuekandiline, kuni 4 cm pikk, tiivuline.

Õitseb aprillist juuni alguseni.

Kasvab Eestis hästi vett läbilaskvas toitainerikkas parasniiskes kerges mullas. Üks ilusamaid ja varem õitsevaid kevadlilli. Eriti sobib pargimaastike haljasaladele, suurtesse kiviktaimlatesse ja ilupõõsaste vahele.

Üldlevik. Spontaansena esineb päris-püvilill Iraanis, Türgis, Afganistanis, Turkestanis ja Lääne-Himaalajas, kust on levinud peaaegu üle kogu maailma. 16. saj. algul Viini tooduna levis ta sealt moetaimena väga kiiresti. Oisiku uhke kuju tõttu nimetatakse päris-püvilille paljudes keeltes keisrikrooniks.

Majanduslik tähtsus. Väga dekoratiivne, kuid mürgine aia-ilutaim. Sibulad sisaldavad südamemärki — alkaloidi imperialiini. Prantsusmaal kasutatakse neid farmaatsiatööstuses. Varakevadine meetaim.

△ 2. **Kirju püvilill**, harilik püvilill — *Fritillaria meleagris*¹ L. Sp. Pl. 304. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 146. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 508. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 187. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Los. in Fl. URSS 4 : 306. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 301. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 157. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 372. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 531. 1963. — Рябчик шахматный. (103. joon.)

4. Taim (15) 20—40 cm kõrgune. Sibul lapikult kerajas, ümbritsetud punakaspruuni kileja kattega, 7—15 mm läbimõõdus, moodustunud kahest lihakast alalehest. Vars alumises osas lehtedeta, lehti varrel (2) 4—6, vahelduvad, süstjad, lineaalsüstjad või lineaalsed, renjad, nii tipus kui alusel ahenevad, hallrohelised, horkunud, alusel pooleldi varreümbrised, 7—15 (18) cm pikad ja 0,4—0,9 (1) cm laiad, tõmbi tipuga, ülemised väiksemad ja kitsamad. Oied suured, üksikult, harvemini kahekaupa, 2,5—4 cm pikad ja 0,7—2 cm laiad, longus, lõhnata, puhetunud, kellukjad. Perigoonilehed piklik- kuni laielliptilised, tipus ja alusel veidi ahenevad, tõmbitipulised, välimised sisemistest veidi kitsamad, alusel neктаariumiga, selge maleruudustikutaolise joonisega, tume-purpurpunased, veinpunased, punakaslillakad või tähniliselt valkjad. Tolmukad perigoonist peaaegu poole lühemad, lineaalsete või ovaalsete kollaste tolmucoftidega, valkjate, allosas veidi laienenud niitidega. Emakas tolmukaist veidi pikem; emakakael $\frac{1}{3}$ ulatuses jagunenud, kolme suudmega. Kupar kerajas, nürikandiline, 1—1,5 cm pikk.

Õitseb mais, juuni algul.

Eestis levinud aedades paljude vormide ja sortidena.

Üldlevik. Esineb looduslikult Inglismaast ja Norrast üle Kesk-Euroopa ja Karpaatide Kaukaasiani, sealhulgas Nõukogude Liidu Euroopa-osa kesk-

¹ *meleagris* (kr. k.) — pärilkana; perigooni kirju värvuse järgi.



103. joon. Kirju püvilill (*Fritillaria meleagris*): õitsev taim. (Orig.)

ja lõunapiirkondades. Kasvab niiskematel niitudel ja hõredates lehtmetsades.

Majanduslik tähtsus. Dekoratiivtaim. Aedvormidel ja sortidel on väga värvikad õied — puhasvalged kuni lillakad, punakaspruunid või lillad rohekate laikudega. Sibulat kasutatakse ravimina.

Väga harva kasvatatakse Eestis ka Tjan-Šani alpiaasadelt pärinevat kahkjaskollaste õitega kahkjat püvilille (*F. pallidiflora* Schrenk) ning Kamtšatkalt ja Põhja-Ameerikast pärinevat tumedate, peaaegu mustjas-punaste õitega kamtšatka püvilille [*F. camschatcensis* (L.) Ker-Gawl.].

9. perekond tulp — *Tulipa*¹ L.

Sp. Pl. 305. 1753.

Mitmeaastased keskmise suurusega rohtjad sibulataimed heliofiilsete õitega. Sibula moodustavad lihakad alalehed, vahel on nende kaenas tütar-sibulad. Vars 1—5 lailineaalse kuni süstja lehega, enamasti ühe (kuni viie) tipmise püstise (harvemini longus) kellukja, karikja või tähtja õiega. Perigoonilehti kuus, ilma nektaariumita (vahel selle kohal eredavärviline laik), varisevad. Tolmukaid kuus, perigoonist lühemad või selle pikkused, sisemised vahel pikemad. Tolmukotid pikliklineaalsed, kinnitunud alusel, püstised. Tolmukaniidid alusel laienenud, paljad või hõredalt karvased. Emakakael puudub või on väga lühike, kolmehölmaline. Sigimik jalakeseta, paljude seemnealgmetega. Vili kolmekandiline kolmepesaline äraspidimunajas ku-par. Seemned lapikud või lamedad.

Perekonda kuulub uusimatel andmetel ligi 140 liiki, mis esinevad Lõuna-Euroopas ja parasvöötme Aasias (eriti Kesk-Aasias); need jaotatakse seksioonideks tolmukaniitide karvasuse ja sibula kattesoomuste sisemise pinna karvasuse järgi. Nõukogude Liidus esineb 83 liiki, neist Kesk-Aasias 63, Eestis aga ainult kolm-neli liiki aedades ilutaimedena ja üks liik — *T. sylvestris* L. — sageli metsistunult ja naturaliseerunult parkides. Perekonna tüüplik on *T. Gesnerana* L.

Tulbid on tuntud mitte ainult väga levinud dekoratiivtaimedena, vaid ka erilise harrastusobjektina. Vaatamata kultuursortide arvukusele ja paljude spontaansete liikide kultuuristamisele püütakse ikka veel leida uusi tulpe, kusjuures lillekasvatuse harrastajad on huvitatud ka vähe silmapaistvate väikeste õitega liikidest, mis polegi eriti dekoratiivsed.

Esimesed kirjalikud teated tulpidest pärinevad 12. saj. algusest. Lääne-Euroopasse jõudis tulp 1554. a., kui Austria saadik tõi Türgi-reisilt seemneid ja sibulaid; millest saadud taimed viie aasta pärast õitsesid. Teaduslikuks nimeks sai see Idas ammu kultuuristatud liik šveitsi loodusteadlase K. Gesneri järgi *Tulipa Gesnerana*. Järgmisel aastakümnel jõudis tulp Atlandi ookeani äärde (Hollandisse). Algas lausa tulbimaania — aretati järjest igasuguseid uusi vorme ja sorte ning eksporditi sibulaid. 17. saj.

¹ Õite sarnasuse tõttu turbaniga (pärsia k. *dulband*, *tulipant*).

lõpuks oli tulbisortide arv tõusnud üle 6000. Hollandi aednikud-aretajad on tänini jäänud tulbiarefuse esirinda. Ühed sordid asendusid teistega, olenevalt moest. Venemaalt on esmakordne märke tulpide kohta aastast 1702, mil Demidovi aias kasvas 2000 sibulat, tõenäoliselt toodud Lääne-Euroopast. 18. sajandil kasvatati Venemaal ligi 100 sorti tulpe. Tänapäeval hõlmab Nõukogude Liidu ja Lääne-Euroopa tulpide klassifikatsioon 13—16 kultuurühma, mille eristamise aluseks on liikide päritolu, õitsemisaeg, õite vorm, värvus ja arv ning täidisöielisus.

Linnade ja asulate haljastuses ning ilusate kevadiste dekoratiivtaimedena on tulbid hindamatu väärtusega. Nad on hinnatud ka lõikelilledena.

Õite värviskaala ulatuse ja varjundite rohkuse poolest peetakse tulpe ilutaimede seas ületamatuks. Värvirikkus ja ilu pääsevad mõjule tänu õie suurusele ja vormi mitmekesisusele. Paljud sordid sobivad ka ajatamiseks.

Kesk-Aasias tarvitavad elanikud tulbisibulaid sageli toiduks (keedetult). Toored sibulad on mürgised, sisaldades alkaloidi tulpiini, mis mõjub südametegevusele.

Looduslike tulpide kodumaaks peetakse Kesk-Aasiat, kust nad on rohkesti levinud Väike-Aiasse, vähem Põhja-Indiasse, Afganistani, Kagu- ja Lõuna-Euroopasse ning Loode-Aafrikasse. Looduslikult kasvavad tulbid steppides ja poolkõrbetes, peamiselt aga mäestikes nõlvadel.

Tulpide kasvatamiseks sobib neutraalne kuni aluseline huumusrikas vettpidav saviliivmuld.

Süstemaatikas kuulub perekond *Tulipa* ühte kõige segasemasse ning raskemasse rühma, sest pole võimalik liikide päritolu kindlaks teha ega tutvuda kõigi liikide herbaarmaterjaliga. Pealegi on tulbid väga polümorfsed. Perekonna süstemaatikat on põhjalikumalt uurinud A. D. Hall («The genus *Tulipa*», 1940), kes jaotas liigid sektsioonideks ja alamsektsioonideks. Nõukogude Liidus on tulpe uurinud Z. Botšantseva (monograafia «Тюльпаны», 1962) ning kirjeldanud ka hulga teadusele ja Nõukogude Liidule uusi liike.

1. Õied kollased, enne õitsemist longus. Välimised perigoonilehed terava tipuga, välispinnal rohekad

1. **Metstulp** — *Tulipa sylvestris* L.

— Õied mitmevärvilised, püstised. Välimised perigoonilehed tavaliselt tõmbi, mõnel rühmal ka terava tipuga

2. **Aedtulp** — *Tulipa Gesnerana* L.

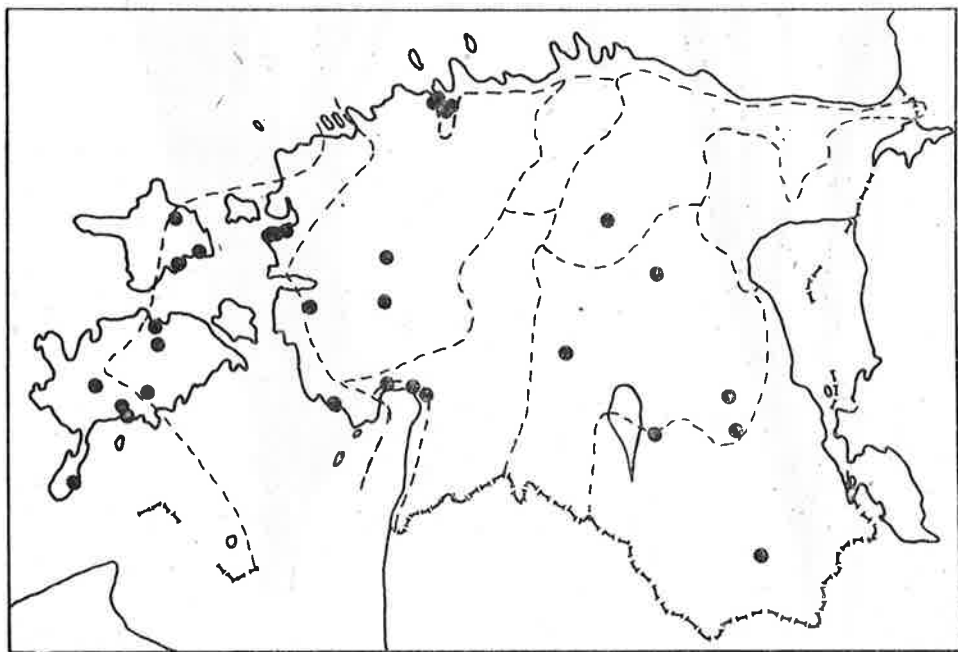
1. **Metstulp** — *Tulipa sylvestris*¹ L. Sp. Pl. 305. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 186. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 135. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 506. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 211. 1905; Vved. in Fl. URSS 4 : 353. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 306. 1939; Pēters. in Latv. fl. 1 : 374. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 532. 1963. — Тюльпан лесной. (104. joon., a, b)

¹ *sylvestris* (lad. k.) — mets-, metsa-, metsas kasvav,



104. joon. Metstulp (*Tulipa sylvestris*): a, b — õitsev taim; aedstulp (*Tulipa Gesnerana*):
c — õitsev taim. (Orig.)

2. Paljas rohttaim, (20) 25—55 (65) cm kõrgune. Sibul 0,7—2 cm läbimõõdus, munajas, mustjas-punapruunide nahkjate kattesoomustega, mis sisemise pinna tipus ja alusel on tihedalt liduskarvased, peaaegu viltjad; tütersibulaid on enamasti arvukalt. Vars paljas, alumises osas antotsüaanist värvunud. Lehti 2 või 3(5), kaardunud, paljad, siledad, lailineaalsed kuni lineaalsüstjad, 0,5—2,8 cm laiad (alumine leht kõige laiem), vahelduvad, sinirohelistes, teritunud tipuga, renjad; ülemine leht lineaalne. Oisi tavaliselt üks, tipmine, lõhnav, enne õitsemist longus. Õieraag väga peenike, sitke, sinakasroheline, tipus pruun. Välimised perigoonilehed sisemistest peaaegu kaks korda kitsamad, kuni 1,6 cm laiad ja 5,5 cm pikad, süstjad, tipus sujuvalt teritunud, serval ripsmetega, välimisel pinnal kogu pikkuses rohekad, eriti ereroheline on keskrood ja perigoonilehe alus; piklik roheline laik serval värvub hiljem roosakas-pruunikaks; sisemine pind ilma laiguta. Sisemised perigoonilehed laipiklikud, järsult teritunud tipuga, alusel ripsmetega, välimistega ühepikkused, kuid näivad lühemad, mõlemal pinnal erekollased, välimisel jääb roheline vööt ja rida kitsaid vöote, mis mõnikord on serval punakad (tipud võivad olla roosakad), serval ja sisemisel pinnal pikad valkjad karvad. Tolmukad perigoonist 2—2,5 korda lühemad; tolmuaniidid kollased, nende alusel tihe karvaring, tolmuotid lineaalpiklikud, oranžid, umbes 9 mm pikad ja 3,5 mm laiad. Sigimik ereroheline (1,6 cm pikk ja 0,4 cm lai), lühikese kollaka emakakaela ja väikese kollase suudmega, mis emakakaela vaevalt katab. Kõpar umbes 3 cm pikk ja 1,5 cm lai, tipus teritunud.



105. joon. Metstulbi (*Tulipa sylvestris*) naturaliseerunud ja metsistunud leiukohad Eestis.

Õitseb mais, juunis.

Eestis varem kasvatatud ilutaimena aedades ja parkides, kust on hiljem metsistunud ja naturaliseerunud (105. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus looduslikult levinud Krimmis ja Kaukaasias. Liigi kodumaaks peetakse Lõuna-Euroopat (Sitsiilia, Kreeka), Põhja-Aafrikat (Alžeeria) ja atlantilist Euroopat. Alates 16. saj. teisest poolest on metstulp ilutaimena levinud kogu Euroopas, paljudes kohtades tänapäeval metsistunud (viimasel ajal ka USA-s).

△ 2. **Aedstulp** — *Tulipa Gesnerana*¹ L. Sp. Pl. 306. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 134. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 505. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 207. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Ribok. in Liet. fl. 2 : 534. 1963. — *T. Schrenkii* Reg. in Acta Horti Petrop. 2 : 452. 1873; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 163. 1950. — Тюльпан Геснера, т. садовый. (104. joon., c)

². Paljas, tugeva varrega rohtjas sibulaim, (25) 30—60 cm kõrgune. Sibul 2,0—2,6 (3,0) cm läbimõõdus, munajas, sisemisel pinnal paljaste või veidi liduskarvaste kastanpruunide kattesoomustega, paljude tütersibulatega. Lehti kolm või neli, laisüstjad, hall- või sinakasrohelised, paljad, 1—5 cm laiad. Õied üksikult, püstised, enamasti lõhnata. Perigoon 3,5—7 cm pikk, kellukjas, valge, kollane, lilla, roosa, punane, pruunikas, kirju jne. Perigoonilehed põhiliigil ere- kuni sarlakpunased, alusel laia purpurpunasemustja laiguga või kollase, helekollase, harvemini valkja pinnukesega, kõik piklik-äraspidimunajad, tõmbi või veidi teritunud tipuga, keskmiselt 1,8—2,8 cm laiad. Tolmukad üleni või ajnult alusel paljad, tolmukotid 0,8—1,4 cm pikad, enamasti mustpunased või kollased, tolmukaniidid 0,9—1,1 cm pikad. Emakas 1—1,5 cm pikkuse rülja sigimikuga ja suure sügava kollase emakasuummega, peaaegu tolmukate pikkune. Kupar piklikmunajas, kolmepesaline, paljude seemnetega.

Õitseb mais, juunis.

Eestis harilik aia-ilutaim, mida kasvatatakse paljude sortide ja vormidena (näiteks Tallinna botaanikaaias on umbes 250 sorti 30 looduslikust liigist).

Üldlevik. Looduslikult levinud Nõukogude Liidus Euroopa-osas Musta mere rannikul, Krimmis, Kaukaasias, Lääne-Siberis ja Kesk-Aasias; tõenäoliselt on Kesk-Aasia ka algliigi kodumaa.

K. Linné ühendas kõik aias kasvatatavad tulbid 1753. a. *T. Gesnerana* nime alla. Kultuurtulbid pärinevad valiku ja looduslike liikide hübriidiseerimise teel saadud looduslikest, kuid praegu on vaid oletatav, milline oli algliik. Paljud autorid peavad sellele lähimaks ja isegi sellega identseks liiki *T. Schrenkii* Reg., millel on palju perigoonilehtede erineva värvusega ja arvuga vorme.

Kultuurtulpide rühmitamisel on ühte ja samasse rühma arvatud väga mitmesuguse kõrguse ning õie kuju ja värvusega sordid. Selline klassifikatsioon on tegelikult väga kunstlik; varem oli see vajalik aretuse suuna

¹ Šveitsi arsti ja loodusteadlase Konrad Gešneri (1516—1565) auks antud nimi.

ja lähtevormide iseloomustamiseks. Iluaianduse seisukohalt on otstarbekam ja ülevaatlikum viimasel ajal kasutatav kultuurtulpid rühmitamine õitsemisaja ja õie ehituse järgi.

Eestis eristatakse praegu 9 sellist rühma.

1. Varajaste tulpid rühm jaguneb lihtõieliste ja tädisõieliste sortide alarühmaks. Sellesse rühma kuuluvad lühivarrelised, haruldasetl ereda perigooni värvusega (valged, roosad, punased, kollased), väga vormirohked lõhnavad sordid.

2. Darwini tulbid on aretatud inglise hilissortidest seemikute valiku teel. Need sordid on valgete, roosade, punaste, sinakasviolettsete kuni punakasmustade ja kollaste õitega.

3. Mendeli tulbid on saadud hiljaõitsevate Darwini tulpid ja sordi 'Duc van Tholli' ristamise teel. Õied valged, roosad ja punased.

4. Rembrandti tulpid õied sarnanevad kujult Darwini ja Brederi tulpidega, kuid on omapäraselt kirjud: põhivärvuse taustal esinevad teist värvi leekivad laigud, triibud või sulgjad jooned. Inglise teadlaste arvates on selline ühel ja samal õiel-mitme värvuse esinemine tingitud eri viirustest.

5. Brederi tulbid (vanad hollandi sordid) meenutavad kujult ja kasvult Darwini tulpe. Nende õied on ühevärvilised, enamasti pastelltooniga.

Rühmadesse 2—5 kuuluvad põhiliselt keskvarajased sordid ja igas rühmas esineb nii liht- kui tädisõielisi tulpe. Jägmistesse rühmadesse kuuluvad hilised sordid.

6. Lihtõielised hilised ehk kotedžtulbid on ilusa värvusega (sageli kollased).

7. Papagoitulpid rühma kuuluvad suureõielised sordid, mille perigoonilehed on ühevärvilised või mitmes värvuste kombinatsioonis triibulised, ühtlasi ka lainjate ja hambuliste (lõhestunud) servadega.

8. Liiliaõielised tulbid on saadud *T. × retroflexa* hort. ristamise teel Darwini tulpidega. Nende õied on valged, roosad, punased ja kollased. Iseloomulikuks tunnuseks on teravatipuliste perigoonilehtede ülemise kolmandiku tagasikäändumine.

9. Paljuõielised tulbid on Eestis dekoratiivaianduses alles vähe levinud. Neil sortidel areneb pika tugeva varre tipus 4—6 õit.

Kiviktaimlais kasvatatakse Eestis looduslikest liikidest näiteks juba aprilli lõpul õitsemist alustavat tähekujuliste õitega Kaufmanni tulpi (*T. Kaufmanniana* Reg.); see liik pärineb Tjan-Sanist ja ta õied on juba looduslikult erivärvilised (valged või helekollased, välimised perigoonilehed aga hele-punakaslillaka varjundiga). Veidi hiljem õitseb valgete tähekujuliste õitega madal *T. bifloriformis* Vved. Mai keskel õitsevad: *T. tarda* Stapf (ühelst sibulast võib areneda kuni viis tähekujulist õit; õied välimisel pinnal rohelised, sisemisel valged helekollase alusega), suurte säravpunaste õitega *T. praestans* Hoog, oranžpunaste õitega *T. Greigii* Reg. ja helepunaste õitega *T. Fosterana* Irv.

6. triibus *Scilleae* Reichenb. Consp. 65, 1828; Engl. in Engl. et Prantl,

Pflanzenfam. 2 (5) : 63. 1888. — Lehed juurmised. Õied kandlehtede kaetlas, mõnikord aga kandlehed puuduvad. Perigoonilehed vabad või liitunud. Sibul koosneb kilejatest alalehtedest.

10. perekond **siniliilia** (stsilla) — *Scilla*¹ L.

Sp. Pl. 308. 1753.

Võrdlemisi madala kasvuga mitmeaastased rohtjad varakevadised sibultaimed. Sibul hästi arenenud. Vars püstine, lehistumata. Lehti 2—10, juurmised, rihmjad, piklikud, piklikmunajad, lineaalsed kuni lailineaalsed, pikkade tuppedega. Õisik — kobar või sarikas, vähese- või rohkeõieline; ühel taimel 1—4 õisikuvarba, igas õisikus 1—20 õit; õied kandlehtedega või ilma. Perigoon kuueosaline, kellukjas, vaba või alusel kokku kasvanud, helesinine või sinine, harvemini roosa, punane, violetne või peaaegu valge. Perigoonilehed enamasti lineaalsed. Tolmukaid kuus, perigoonilehtede alusega kokku kasvanud, perigoonist lühemad, rippuvate mustjassiniste tolmu-kottide ja lamedate niitidega. Sigimik kolmepesaline, tõmbilt kolmekandiline, väheste seemnealgetega. Emakakael niitjas, lõhestumata, emaka-suue tõmp. Vili — kupar, kerajas kuni tõmbilt kolmekandiline, lõhispesane. Seemned mustad, kerajad või piklikud, vahel nürikandilised, ühe- või kahekaupa pesas.

Perekonda kuulub ligi 100 liiki, mis esinevad peamiselt Vana Maailma parasvöötmes, üks seksioon arvukalt ka troopilises ja Lõuna-Aafrikas. Euroopas kasvavad siniliiliad peamiselt lõunapoolsetel aladel; Kesk-Euroopas esineb peaaegu eranditult perekonna tüüplik *S. bifolia* L., *S. non-scripta* (L.) Hoffmannsegg et Link on põhjas levinud Hollandi ja Friisi saarteni.

Siniliiliad on ilusate õitega meeldivad varakevadised (on ka sügisel õitsevaid liike) lilled; neid kasvatatakse hulgaliselt aedades, parkides, aga ajatatakse ka toas. Nõukogude Liidus on 17 liiki, dekoratiivsemad nende hulgas on suureõieline *S. Rosenii* K. Koch ja Kesk-Aasiast pärinev *S. Raewskiana* Reg. Tuntumad on *S. sibirica* Haw. ja *S. bifolia* L. (põhilised Eestis kasvatatavad liigid); nad ei vaja erilist hoolitsust ning metsistuvad ja naturaliseeruvad kergesti.

1. Juurmisi lehti tavaliselt kaks. Õieraod õitest pikemad, õied püstised. Õite kandlehed puuduvad

1. **Kahelehine siniliilia** — *Scilla bifolia* L.

— Juurmisi lehti 2—4. Õieraod õite pikkused või neist lühemad; õied longus, rippuvad. Õite kandlehed olemas

2. **Harilik siniliilia** — *Scilla sibirica* Haw.

△ 1. **Kahelehine siniliilia** — *Scilla bifolia*² L. Sp. Pl. 309. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 156. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 499. 1897; Asch.

¹ *Scilla* (*skilla*) (kr. k.) — ravimtaime *Urginea maritima* Bak. nimi Vana-Kreekas ja Roomas.

² *bifolia* (lad. k.) — kahelehine.

et Graebn. Synops. 3 : 227. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Grossh. in Fl. URSS 4 : 373. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 311. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 206. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 375. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 535. 1963. — Пролеска двулистная. (106. joon., a)

2. Rohtjas sibultaim ümara õrna varrega, 10—25 (45) cm kõrgune. Igast sibulast kasvab tavaliselt üksainus vars. Sibul munajas või peaaegu kerajas, 2—3 cm läbimõõdus, ümbritsetud tumehallide, sisemisel pinnal roosakate kattesoomustega. Juurmisi lehti kaks (väga harva kolm), lineaalsed, lailineaalsed või lineaalsüstjad, renjad, ererohelised, tipus tõmbid, tanujad, 0,5—1,2 cm laiad, veidi varreümbrised. Oisik — mitmeõieline [2—5 (10)] kobar, õieraod võrdlemisi pikad (0,7—1,7 cm) püstised, õitest pikemad; kandlehed puuduvad või on rudimentaarsed. Oied heledamalt ja eredamalt sinised (sügavalt taevassinised) kui järgmisel liigil, harvemini valkjad; perigoonilehed laiuvad, piklikud, 6—9 mm pikad, süstjad, tõmbilt teravate tipmetega. Tolmukad umbes perigooni pikkused, tolmukaniidid alusel peenemad, tolmukotid sinised. Kupar kerajas, 7—10 mm pikk, nürilt kolmekandiline. Seemned keskmiselt 2—2,5 mm pikad, nende alusel hiilumi juures suur heledavärviline lise (mürmekoorno liik).

Õitseb aprillis, mais.

Eestis harva aedades kasvatatav ilutaim.

Üldlevik. Liigi looduslik areaal hõlmab Nõukogude Liidus Dnepri jõe piirkonna, Krimmi ja Musta mere ranniku, väljaspool Nõukogude Liitu Kesk-Euroopa, Karpaadid, Balkanimaad, Vahemeremaad ja Väike-Aasia. Kasvab eelmägedes, mägirajoonides ja lehtmetsades. Euroopas laialt kultiveeritav paljude vormide ja sortidena. Saksa DV-s looduskaitse all.

Majanduslik tähtsus. Kohati kasvatatav aia-ilutaim. Sibula kattesoomused sisaldavad alkaloidi stillsitsiini, parkhapet jm. Sibulad kutsuvad esile oksendamise, ärritades maotalitlust, ja mõjuvad ka neerutalitlusele.

△ 2. **Harilik siniliilia** — *Scilla sibirica*¹ Haw. in Andrews, Bot. Rep. 6. t. 365. 1804; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 230. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Grossh. in Fl. URSS 4 : 376. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 310. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 210. 1950; Ribok. in Liet. fl. 2 : 535. 1963. — *S. cernua* Delar. in Red. Liliac. 5 : t. 298. 1810; Led. Fl. Ross. 4 : 157. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 499. 1897. — Пролеска сибирская. (106. joon., b)

2. Rohtjas sibultaim, (7) 10—20 (25) cm kõrgune. Vars kandiline või lapik (ühelt küljelt lame, teiselt kumer). Sibul 1—3 cm läbimõõdus, munajas, ümbritsetud violetjas-tumehallide või pruunide kattesoomustega. Lehti 2—4, lineaalsed kuni lailineaalsed, 0,5—1,5 cm laiad, varrega ühepikkused (või sellest lühemad või pikemad), tipus teritunud, tanujad. Ühest sibulast kasvab 1—4 õisikubarba, igapähe 1—4 õit rippuvatel õieraagudel. Perigoon peaaegu kellukjas, täisõitsengu ajal tähtjalt laiuv, sügav- kuni eresinine (harvemini roosakaspunane või lumivalge). Perigoonilehed 0,9—1,3 cm

¹ *sibirica* (lad. k.) — siberi, Siberis kasvav.



106. joon. Kahelehine sinililialia (*Scilla bifolia*): a — õitsev taim; harilik sinililialia (*Scilla sibirica*): b — õitsev taim. (Orig.)

pikad, piklikud või pikliklineaalsed, tõmbid. Tolmukad 2 korda või $\frac{1}{3}$ võrra perigoonist lühemad, tolmuksid sinised. Kõrva peaaegu kerajas.

Õitseb aprillis, mais.

Eestis võrdlemisi harilik kevadine aia-ilutaim, mis mõnikord metsistub ja naturaliseerub.

Üldlevik. Liigi kodumaaks on Nõukogude Liidu Euroopa-osa lõuna-piirkonnad (kuni Uraalini), Krimm ja Kaukaasia, Kesk- ja Lõuna-Euroopa, Balkani poolsaar ning Väike- ja Ees-Aasia.

Majanduslik tähtsus. Väga talvekindel varakevadine ilutaim, mis sibulate ja seemnete abil kiiresti paljuneb. Vajab teistest liikidest vähem hooldamist. Kasvatatakse ka liigi valgeõielist vormi. Hea meetaim.

Peale ülalkirjeldatud liikide kasvatatakse Eestis mõnes kohas veel hispaania siniliiliat [*S. hispanica* Mill., *Endymion hispanicus* (Mill.) Chouard], longus siniliiliat [*S. non-scripta* (L.) Hoffmannsegg et Link, *S. nutans* Smith, *Endymion non-scriptus* (L.) Garcke] ja mitmeõielist siniliiliat (*S. amoena* L.).

Viimasel ajal on Eestis hakatud aedades kasvatama siniliiliatele sarnaseid hionodoksasid (*Chionodoxa*¹ Boiss.), mis pärinevad Väike-Aasia ja Kreetaa saare mägedest (kokku 5 liiki). Meie aedades levinuim liik on sinine hionodoksa (*Ch. Luciliae* Boiss.), mis õitseb väga kaunilt (tähekujulised õied) ja rikkalikult ning on külmakindel. Liigil on aretatud mitmeid aedvorme. Ka esineb meil *Ch. Luciliae* ja *Scilla bifolia* väre (*Chionoscilla*).

11. perekond linnupiim — *Ornithogalum*² L.

Sp. Pl. 306. 1753.

Väikesed kuni keskmise suurusega mitmeaastased rohtjad sibultaimed, tütarsibulatega või ilma nendeta. Lehed juurmised, lihavad, lineaalsed, pikkade tuppudega, paljad või ripsmelised, sageli valkja keskrooga, õitsemisajal vahel närtsinud. Õisik — püstine kobar, suurte õitega ja pikkade õieraagudega, või ebasarikas (siis on alumised õied pikemate raagudega); õied kilejate kandelehtede kaenas. Perigoonilehed vabad, õitsemisajal enam-vähem laiuvad, valged, nende välimine pind ühe rohelise või kollaka (harva täiesti valge) keskroo ja paljude kõrvalroodudega; sisemised perigoonilehed sageli väiksemad ja paljude ebaselgete roodudega. Tolmukad perigooni alusel üksteisega ja perigooni alusega kokku kasvanud, lamedad, kroonlehtede sarnased, ülaosas sageli kahe hambaga või ahenenud ja ilma hammasteta; tolmuksid kinnituvad selgmiselt. Sigimik mitmepesaline, seemnealguseid igas pesas vähe kuni palju. Emakakael niitjas, tõmbi kolm-

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *chion* — lumi, *doxa* — hiilgus, seega lumehiilgus; looduslikult õitseb sulalumes.

² Kreekakeelsetest sõnadest *ornis* — lind, *gala* — piim; õite valge värvuse järgi. Taimenimi Dioskoridesel.

nurkse suudmega. Väli — kupar, nürilt kolmekandiline, tiivuliste (või tiivutute) roietega. Seemned mustad, lamedad või peaaegu neerjad.

Perekonda kuulub ligi 100 liiki, mis on levinud Euroopas, Aafrikas (stepi- ja poolkõrbealadel) ning Aasias. Nõukogude Liidus esineb 24 liiki, millest Eestis kasvatatakse aedades kaht liiki. Perekonna tüüpilik on *O. umbellatum* L.

Paljusid linnupiimaliike kasvatatakse Kesk-Euroopas ilu- ja ravimtaimedena ning nende spontaansus seal on kaheldav.

1. Oied püstised. Perigoon 3—4 cm lai. Oieraod erineva pikkusega, püstised, pärast õitsemist rõhtsalt laiuvad; õisik — ebasarikas. Tolmukaniidid lineaalnaaskeljad. Lehed kitsaslineaalsed, mõnikord koltuvad õitsemisajal

1. Sarik-linnupiiim — *Ornithogalum umbellatum* L.

— Oied longus. Perigoon 5—6 cm lai. Kõik oieraod ühepikkused; õisik — kobar. Tolmukaniidid laiad, kroonlehtede sarnased, kolm seesmist ülas osas suurte hammastega. Lehed lineaalsed, säilivad õitsemisajal

2. Longus linnupiiim — *Ornithogalum nutans* L.

△ 1. Sarik-linnupiiim — *Ornithogalum umbellatum*¹ L. Sp. Pl. 307. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 159. 1853; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 145. 1882; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 500. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 245. 1905; Krasch. in Fl. URSS 4 : 381. 1935; Suess, in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 316. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 215. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 376. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 536. 1963. — Птицемлечник зонтичный. (107. joon., a)

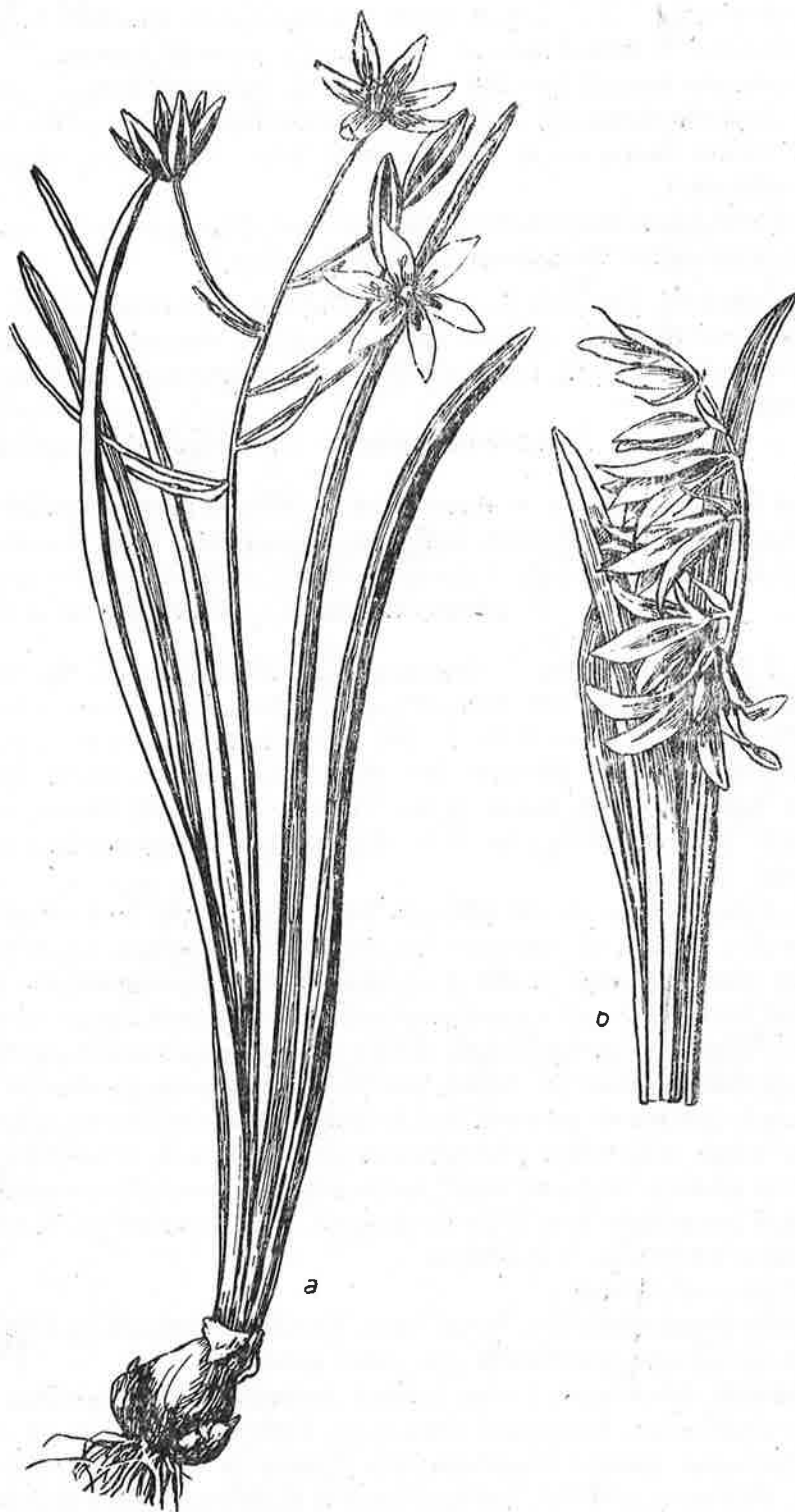
2. Taime kõrgus 15—30 (35) cm. Sibul valge, (0,8) 1—3 cm läbimõõdus, pirnjas, kerajas või munajas, kilejate kattesoomustega, sageli paljude väikeste tütersibulatega. Lehti 3—6, juurmised, kitsaslineaalsed, renjad, 1—6 mm laiad, tavaliselt varrest pikemad, tõusvad, tõmbi tipuga, mõnikord pealmisel pinnal valge keskrooga. Õisik — paljuõieline püstine ebasarikas; alumised oieraod pikad (3—5 cm), pärast õitsemist peaaegu rõhtsalt eemalehoiduvad, tunduvalt pikemad kui kitsad kilejad kandlehed. Perigoon tähtjas, valge, selle lehed pikliklineaalsed või piklikult äraspidimunajad, 1—2,2 cm pikad ja 2—5 mm laiad, nende välimisel pinnal lai roheline triip. Tolmukad perigoonist kuni 2 korda lühemad, lineaalnaaskeljad. Kupar piklikmunajas või tõlvjas, 6-kandiline.

Õitseb mais, juunis.

Eestis kohati (Rakvere, Tartu, Võru, Viljandi, Haapsalu ja Kingissepa rajoon) kasvatatav aia-ilutaim, mis vahel metsistub.

Üldlevik. Nõukogude Liidus levinud looduslikult Euroopa-osas Kesk-Dnepri valdkonnas. Väljaspool Nõukogude Liitu Lõuna-, Kesk- ja atlantilises Euroopas (põhjas üksikleidudena Taanis ja Skandinaavias), Ees-Aasias, Balkani poolsaarel, Vahemeremaade lääneosas, Põhja-Aafrikas.

¹ *umbellatum* (lad. k.) — sarikjas; õisiku järgi.



107. joon. Sarik-linnupiiim (*Ornithogalum umbellatum*): a — õitsev taim (orig.); longus linnupiiim (*Ornithogalum nutans*): b — lehed ja õisik.

Et liiki on varem laialdaselt kasvatatud ilutaimena, siis leidub teda paljudes maades (näit. Skandinaavias, Inglismaal) metsistunult ja naturaliseerunult parkides, metsades ja niitudel. USA-s esineb adventiivisena ja metsistunult. Kasvab ka umbrohuna põldudel.

△ 2. **Longus linnupiim** — *Ornithogalum nutans*¹ L. Sp. Pl. 308. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 499. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 251. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Krasch. in Fl. URSS 4 : 393. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 318. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 220. 1950. — *Myogalum nutans* (L.) Link, Handb. 1 : 164. 1829; Led. Fl. Ross. 4 : 161. 1853. — Птицемлечник поникший. (107. joon., b)

². Püstise varrega 30—40 cm kõrgune rohttaim. Sibul umbes 3,5 cm läbimõõdus, munajas, arvukate tütarsibulatega. Lehti 3—6, juurmised, nõrgad, pikarootsulised, pisut renjad, laisüstjad, 0,4—1,9 cm laiad, õitsemisajal säilivad, niisama pikad kui vars või veidi pikemad, hallrohelist. Õisik — hõre, peaaegu ühekülgne (eriti pärast õitsemist) kobar 4—12 (15) õiega. Õied suured, kellukjad, algul ülespoole suunatud, hiljem longus; kandlehed piklikud, 3—5 mm laiad ja 2,5—3,5 cm pikad, kilejad, tõmbitipulised. Perigoonilehed 4—8 mm laiad ja 2,0—2,7 cm pikad, nii sisemised kui välimised tõmbitipulised, valged, välimisel pinnal roheline kesktriip. Tolmukaniidid laiad, kroonlehtede taolised, välimised tipul tõmbid või kahe lühikese hambaga, sisemised kahe suure hambaga, mille vahel on tolmuka-pea. Emakakael 5 mm pikkune, sigimik sellest veidi lühem. Kupar laimunajas. Seemned suured, auklikud.

Õitseb mais, juunis.

Eestis eelmisest liigist tunduvalt harvemini kasvatatav aia-ilutaim.

Üldlevik. Longus linnupiima kodumaaks on Nõukogude Liidu Euroopaosa Kesk-Dnepri valdkond, Ees-Aasia, Vahemeremaade lääneosa, Lõuna-Euroopa. Mujal Euroopas on see liik levinud alates 17. sajandist; praegu parkides, metsades ja niitudel väga laialdaselt metsistunud ja naturaliseerunud, seepärast pole võimalik ta looduslikku areaali täpselt määrata. Ka Põhja-Ameerikas esineb metsistunult. Kohati kasvab umbrohuna põldudel. Levib mürmekohoorstelt.

12. perekond hüatsint — *Hyacinthus*² L.

Sp. Pl. 316. 1753.

Keskmise kõrgusega mitmeaastased sibulaga rohttaimed. Sibul kooniline, munajas või laikooniline, ümbritsetud õhukeste kilejate kattesoostega. Lehti varrel arvukalt, veidi lihavad, varreümbrised, õisiku tipuni ulatuvad või lühemad. Õied hõreda kobarana kandlehtede kaenlas asuvatel

¹ *nutans* (lad. k.) — longus; rippuvate õite järgi.

² Homerose eepose kangelas *Hyacinthos* järgi, kelle veretilgast kasvanud õis.

lühikestel õieraagudel. Perigoon lehterjas, kuueosaline, alusel jämenenud ja putkeks kokku kasvanud; perigooni vaba osa putkeosaga ühepikkune või sellest pikem. Tolmukad lühikeste laiade niitidega, vabad, kinnituvad perigooni putke külge allpool perigooni keskkoha; tolmuotid piklikud, kollased. Emakakaal lühike, emakasuue tõmp. Sigimik kolmepesaline, igas pesas 6—8 seemnealget. Vili — lihakas, kerajas või kolmekandiline (veidi lapik) kupar. Seemned ümmargused, suure valge pehme arilliga, mustjas-punapruunid.

Perekonda kuulub ligi 30 liiki Vahemeremaades ja Ees-Aasias. Nõukogude Liidus kasvab kultuuris neli liiki, neist Eestis üks liik aedades, kasvuhoonetes ja haljasaladel.

Esmakordselt toodi hüatsindisibulaid Euroopasse 1543. aastal. Juba 1570-ndail aastail kasvatati hüatsinte Hollandis, kust neid ka praegu paljude sortide ja vormidena mitmetesse maadesse eksporditakse.

Perekonna tüüpliik on *H. orientalis* L.

△ 1. **Harilik hüatsint** — *Hyacinthus orientalis*¹ L. Sp. Pl. 317. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 498. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 260. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 66. 1925; Los. in Fl. URSS 4 : 407. 1935; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 225. 1950; Ribok. in Liet. fl. 2 : 538. 1963. — Гиацинт восточный. (108. joon.)

♀. Rohtjas sibulaim, 20—35 (40) cm kõrgune. Sibul suur, kuni 8 cm läbimõõdus. Lehti 6—8, läikivad, renjad, tõmbi tipuga, veidi lihavad, 0,5—2 cm laiad, varre pikkused või lühemad, varreümbrised. Vars ruljas, 0,3—6 mm läbimõõdus, lõpeb hõreda 2—15-õielise kobaraga. Õied lühikestel õieraagudel, püstised, õisikuvarvast rõhtsalt eemalehoiduvad; alumised õied tagasi käändunud. Perigoon putkjas-lehterjas, valkjas, puhasvalge, lillakassinine, roosa, kollane või punane, tugeva meeldiva lõhnaga, alumises osas peaaegu pooleni kokku kasvanud, lihakas, 2,3—2,5 cm pikk; õite kandelehed valkjad või värvunud. Kupar lihakas, ümmargune, tõmbilt kolmekandiline.

Õitseb mais.

Eestis kasvatatakse aedades ja ajatatava ilutaimena paljude sortide ja vormidena, eriti laialdaselt viimasel aastakümnel.

Üldlevik. Liigi kodumaaks on Süüria, Mesopotaamia, Kreeka ja Väike-Aasia mägi-alad. Nõukogude Liidus kasvatatakse hüatsinte kesk- ja põhjaraajoonides kasvuhooneis, Krimmis ja Kaukaasias aga avamaal. Mujal Euroopas, eriti Hollandis, kasvatatakse hüatsinte kultuuris.

Majanduslik tähtsus. Tänapäev on sellel meeldivalõhnalisel ilutaimel aretatud juba üle 1000 sordi, mis jagunevad varajase, hilise ja keskmise õitsemisajaga sortideks. Ka õite värvus on väga varieeruv — puhasvalgest tumelillani, helekollasest purpurpunaseni.

¹ *orientalis* (lad. k.) — ida, idamaine.



108. joon, Harilik hüätsint (*Hyacinthus orientalis*): õitsev taim. (Orig.)

13. perekond **kobarhüatsint** — *Muscari*¹ Mill.

Gard. Dict. Abridg. ed. 1754.

Väikesed kuni keskmise suurusega mitmeaastased püstise varrega paljad sibultaimed. Lehti rohkearvuliselt, juurmised, lamedad või renjad, lineaalsed. Õisik — tipmine tihe kobar. Õied väikesed, lühiraolised, lõhnavad või peaaegu lõhnata, tumesinised kuni violetsed (harva valged), rippuvad või longus, ülemised tavaliselt viljatud. Õite kandlehed puuduvad või on väga väikesed. Perigoon väike, kokku kasvanud, tünnikujuline, varisev, neelu kohal kokku tõmbunud, servis kuue lühikese hambakesega. Tolmukaid kuus, lühikeste niitidega, allosas üksteisega ja perigooni alusega kokku kasvanud, perigoonisised. Emakakael niitjas; emakasuu peajas kuni 3-hõlmaline. Vili — kupar, lõhispesane, teravalt kolmekandiline (peaaegu tiivuline), seemneid igas pesas üks või kaks. Seemned äraspidimunajad kuni peaaegu kerajad, vahel lisemega.

Perekonda kuulub ligi 50 liiki, mis esinevad Vahemeremaades ja Ees-Aasias. Nõukogude Liidus kasvab 18 liiki, neist Eestis aedades põhiliselt kaks liiki. Euroopas (eriti Saksa DV-s) kuuluvad mõned liigid looduskaitse alla.

Perekonna tüüpliik on *M. botryoides* (L.) Mill.

Herbaareksemplare on raske määrata, sest liikide erinevused perigooni värvuses ja vormis ning lehtede kujus ei tule neil esile. Samuti pole võimalik kuivanud eksemplaridel liiki määrata lõhna järgi. Seetõttu on perekond süstemaatika suhtes vähe läbi töötatud ning sageli ei saa kogutud materjalis liike identifitseerida.

1. Lehti 3—6, kitsaslineaalsed, lihakad, peaaegu ruljad, ülemisel pinnal renjad, hiljem kaarjalt tagasi käändunud, umbes varre pikkused. Õied lillakassinised

1. **Lõhnav kobarhüatsint** — *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.

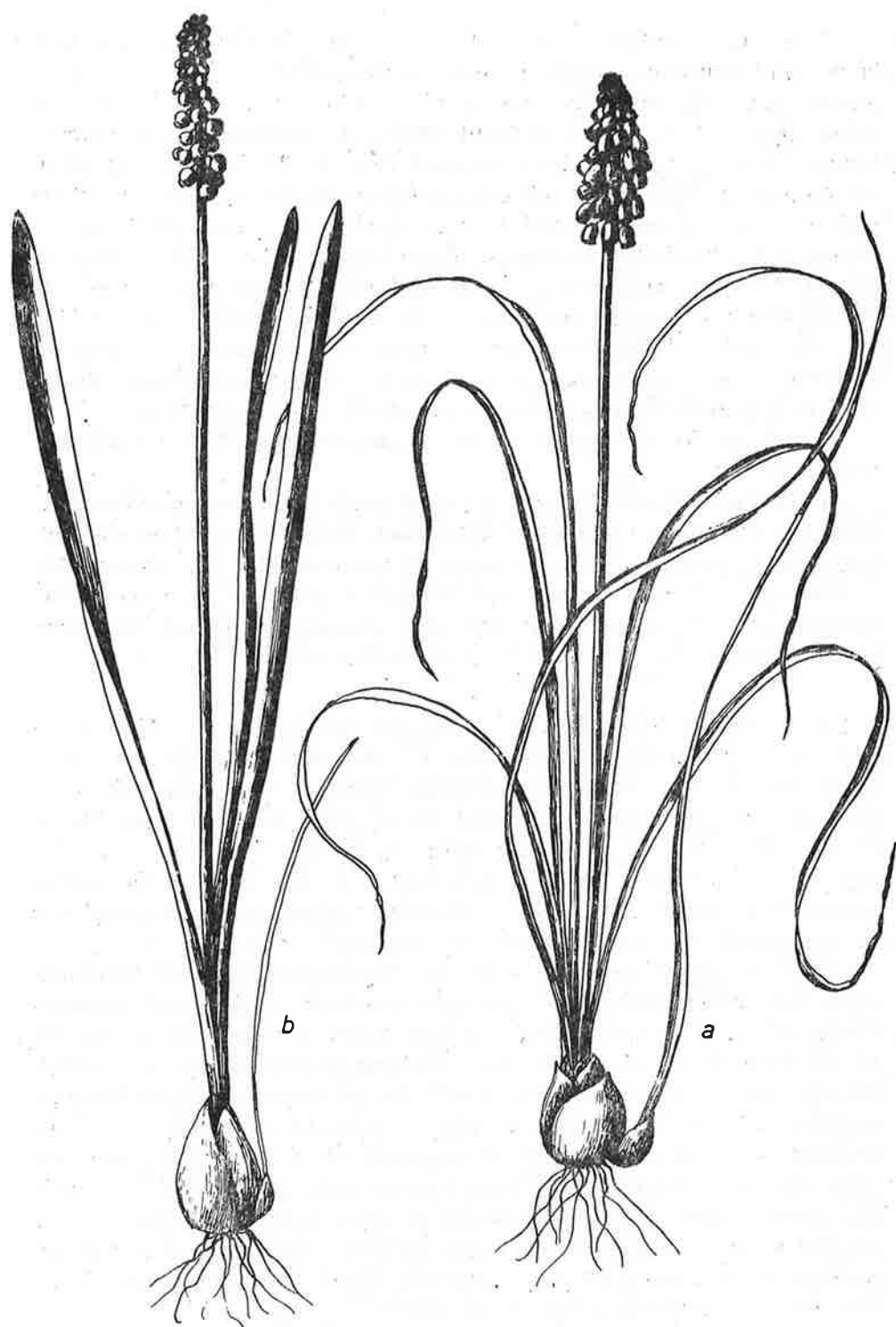
— Lehti kaks või kolm, lineaalsed, lailineaalsed, lairenjad või peaaegu lamedad, püstised, varre pikkused, veidi varrest lühemad või pikemad. Õied taevassinised

2. **Harilik kobarhüatsint** — *Muscari botryoides* (L.) Mill.

△ 1. **Lõhnav kobarhüatsint** — *Muscari neglectum*² Guss. ex Ten. Fl. Neap. Syll. App. 5 : 13. 1842. — *M. racemosum* auct.; Led. Fl. Ross. 4 : 154. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 496. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 270. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 67. 1925; Los. in Fl. URSS 4 : 417. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 322. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 231. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 378. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 539. 1963. — Мускари незамеченный, гадючий лук кистевидный, мышинный гиацинт кистевидный. (109. joop., a)

¹ Arabia k. *muskarini*, kr. k. *moschos* — muskus; muskuselõhnaliste õite järgi.

² *neglectum* (lad. k.) — tähelepandamatu, unustusse jäetud.



109. joon. Lõhnava kobarihüatsint (*Muscari neglectum*): a — õitsev taim; harilik kobarihüatsint (*Muscari botryoides*): b — õitsev taim. (Orig.)

2. Püstise varrega 10—20 (35) cm kõrgune rohttaim. Sibul munajas, kuni 2 cm läbimõõdus, punakaspruunide kattesoostustega. Lehti 3—6, juurmised, kitsaslineaalsed, ülaosas kaarjad, 1—5 mm laiad ja 8—25 (35) cm pikad, tipust aluse suunas pidevalt ahenevad, tõmbivõitu, veidi tanuja tipuga, renjad, varrest tavaliselt lühemad. Õisik 2—3,5 cm pikk, tihe, õitsemisaja algul piklikmunajas rohkeõieline kobar; õisikuarb (10) 13—20 cm pikk. Perigoon kokku kasvanud, kerajas-ovaalne, ere-, tume- kuni lillakasinine, valge hambulise servisega; alusel veidi rohekas. Õied lõhnavad (ploomi lõhna meenutavalt), ülemised õied steriilsed, peaaegu raotud, viljuvatel õitel 2—5 mm pikkune õieraag. Õite kandlehed väga väikesed, kilejad. Alumised õied rippuvad, ülemised püstised, heledamad ja väiksemad. Kupar 5—7 mm pikk, peaaegu ümarate laiade tõmpide poolmetega, allosas ahenenud. Seemned mustad, nõrgalt kurrulised, 1,5—2 mm pikad.

Õitseb aprillis, mais (veidi varem kui järgmine liik). Eestis kohati aiailutaimena kasvatatav.

Üldlevik. Looduslikult esineb liik Nõukogude Liidu Euroopa-osas Kesk-Dnepri ja Alam-Doni valdkonnas, Krimmis ja Kaukaasias; väljaspool Nõukogude Liitu Lõuna- ja Kesk-Euroopas, Vahemeremaades, Ees-Aasias, Põhja-Ameerikas. Kasvab stepinõlvadel, küngastel, põldudel ja niitudel. Tõenäoliselt on ta mõnel pool Euroopas naturaliseerunud (varem ilutaimena kultuuris kasvatatud). Saksa DV-s looduskaitse all.

△ 2. **Harilik kobarhüatsint** — *Muscari botryoides*¹ (L.) Mill. Gard. Dict. ed. 8. n° 1. 1768; Led. Fl. Ross. 4 : 155. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 496. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 272. 1905; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 67. 1925; Los. in Fl. URSS 4 : 419. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 323. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 233. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 379. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 540. 1963. — *Hyacinthus botryoides* L. Sp. Pl. 318. 1753. — Мускари гроздевидный, гадючий лук гроздевидный, мышинный гиацинт гроздевидный. (109. joon., b)

2. Püstise varrega (13) 15—30 (37) cm kõrgune rohttaim. Sibul munajas, 0,8—2,5 cm läbimõõdus. Lehti kaks või kolm, veidi lihakad, sinakasrohelistes, alusel ahenevad, tõmbi tipuga, renjad, püstised, lineaalsed, (9) 10—35 cm pikad ja 0,3—1,1 cm laiad, ulatuvad õisikuni või on varre pikkused või pikemad. Õisik — lühike kobar, 20—30 õiega, ruljas või kerajasmunajas, hiljem piklik; õisikuarbu kaks või kolm, 13—40 cm pikad. Õieraod lühemad kui perigoon või sellega ühepikkused (2—4 mm). Õite kandlehed väga väikesed, kilejad. Õied lõhnata, taevassinised (veidi lillaka varjundiga), harva valged, tagasi käändunud; perigoon kokku kasvanud, kerajas või tünjas, valge hambulise servisega. Viljuvad õied umbes 4 mm pikad, peaaegu kerajad, steriilsed õied väiksemad. Kupar äraspidimunajas. Seemned tihedalt kurrulised, umbes 2 mm pikad.

Õitseb aprilli lõpul, mais.

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *botrys* — kobar, *oidos* — kuju; kobarõisiku järgi.

Eestis laialdaselt levinud kevadine aia-ilutaim, palju sagedamini kui eelmine liik.

Üldlevik. Liigi kodumaaks on Kesk- ja Lõuna-Euroopa, Väike-Aasia ja Ida-Kaukaasia; kasvab mäenõlvadel, metsalagendikel ja kuivadel niitudel. Põhja pool Euroopas on enamasti metsistunud ja naturaliseerunud, samuti Põhja-Ameerikas.

Eestis on aedades levinud ka liigi valgeõieline teisend var* *candidum* Voss.

Vähemal määral kasvatatakse meil ka kerajat kobarihüatsinti [*M. comosum* (L.) Mill.], mis pärineb Kesk- ja Lõuna-Euroopast, Põhja-Aafrikast ja Ees-Aasiast.

5. alam sugukond *Asparagoideae* Vent. Tab. 2 : 141. 1799; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 19. 1888; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 2. 1905. — Risoom roomav või lühike, lihtne, harunev või kõverdunud. Maapealne vars pikk, lehistunud. Õied väikesed, lehekaenlais või tipmiselt, üksikult või kobarana; perigoon alusel enamasti kokku kasvanud. Tolmukaid kuus või kolm, enamasti vabad, mõnikord üksteisega kokku kasvanud. Vili — mari. Seemneid vähe. Mõnel liigil esinevad fülloklaadid.

7. triibus *Asparageae*. — Vars püstine, rikkalikult harunev, väikeste soomusjate lehekestega, nende kaenlas nõeljad või lehetaolised harunenud fülloklaadid. Õied väikesed; perigoonilehed ühesugused.

14. perekond aspar — *Asparagus*¹ L.

Sp. Pl. 313. 1753.

Mitmeaastased rohttaimed või poolpõõsad paljude juurevõsudega ja lühikese lihaka risoomiga, mis on kaetud spiraalselt asetsevate soomustega. Maapinnal haruneb risoom rikkalikult; paljudel liikidel lähevad harud üle õitsevateks roomavateks varteks. Varreharudel rootsutute taandarenenud kilejate soomusjate lehtede kaenlas asetsevad arvukateks kimpudeks koonduvad väikesed soomusjad, asteljad, lineaalsed, nõeljad või naaskeljad kladoodid ehk fülloklaadid; vahel esinevad ka üksikud lehetaoliseks arenenud oksad (alam perekond *Myrsiphyllum*) ja nende kõrval üksikutel harudel õied, sarik- või kobarõisikud. Õied enamasti kahe- või mõnekaupa soomusjate lehtede kaenlas, liigestunud õieraagudega; taimed tavaliselt kahekojalised. Õied väikesed, vähe värvunud. Isasõites sigimik viljatu, emasõites tolmuks kängunud. Perigoon kuueleheline; perigoonilehed niitjad, varakult varisevad. Tolmukaid kuus, alusel perigooniga kokku kasvanud, niitjate või naaskeljate filamentidega. Sigimik kolmepesaline, emakakaal lühike, kolme laiuva suudmega. Vili — väheseemneline (igas pesas üks või kaks seemet) kerajas punane mari. Seemned kerajad, kurrulise musta kestaga.

¹ *asparagus* (kr. k.) — aspar, spargel (sõnast *spargao* — võsu); taimenimi Theophrastoseel,

Perekonda kuulub umbes 300 liiki, enamasti kõik kserofüüdid, mis kasvavad kuivades regioonides, eriti Kapimaal^a ja Vahemeremaade idaosas. Mitu liiki on rippuvate või ronivartega; need on tubades armastatud ilutaimed, näit. *A. plumosus* Bak., *A. Sprengeri* Reg., *A. medeoloides* Thunb. ja *A. scandens* Thunb., mis pärinevad Lõuna-Aafrikast. Nõukogude Liidus esineb 24 liiki, neist Eestis üks liik aedades ja ka spontaanselt, peale selle mitmeid liike toa- ja kasvuhoonetaimedena. Perekonna tüüpliik on *A. officinalis* L.

1: **Harilik aspar** — *Asparagus officinalis*¹ L. Sp. Pl. 313. 1753, s. str.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 182. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 196. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 478. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 294. 1905; Iljin in Fl. URSS 4 : 439. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 327. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 245. 1950; Pēters in Latv. fl. 1 : 380. 1953; Ribok. in Liet. fl. 2 : 541. 1963. — *A. attilis* Asch. Fl. Prov. Brand. 1 : 730. 1864. — Спаржа лекарственная. (110. joon., a, b)

². Rohhtaim, mis looduslikult kasvab 60—140 cm kõrguseks, kultuuris aga kuni 150 cm kõrguseks ja isegi üle selle. Vars püstine, tugevasti harunev, puitunud; varreharud lähtuvad alati teravnurga all, kannavad 1,5—4 cm pikkustel harukestel 3—6-kaupa kimpudes 0,8—1,8 cm pikkusi kladoode (mitte lehti). Lehed sõomusjad, kolmnurksed, väga väikesed, rootsutud, valkjad, varrele ligistunud või viltu üles suunatud. Õied ühesugulised, valged, 0,5—1,2 cm pikkustel lülistunud raagudel, üksikult või kahekaupa; taimed kahe- või kolmekojujalised. Perigoon piklike tipmetega. Isasõied lehterjad, valkjad kuni pruunikaskollased, 4—7 mm pikad. Tolmukad perigoonist lühemad, piklike, peaaegu tolmuksitide pikkuste tolmuksitidega. Emasõied isasõitest peaaegu 2 korda väiksemad. Mari hernesuurune, 5—8 mm läbimõõdus, kerajas, oranž- kuni tellispunane. Seemned mustad, 3—4 mm läbimõõdus, kurrulis-vöödilised.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis kasvatatakse aias ilutaimena; metsistub. Territooriumi lääneosas esineb saartel ja rannikul looduslikult (111. joon.).

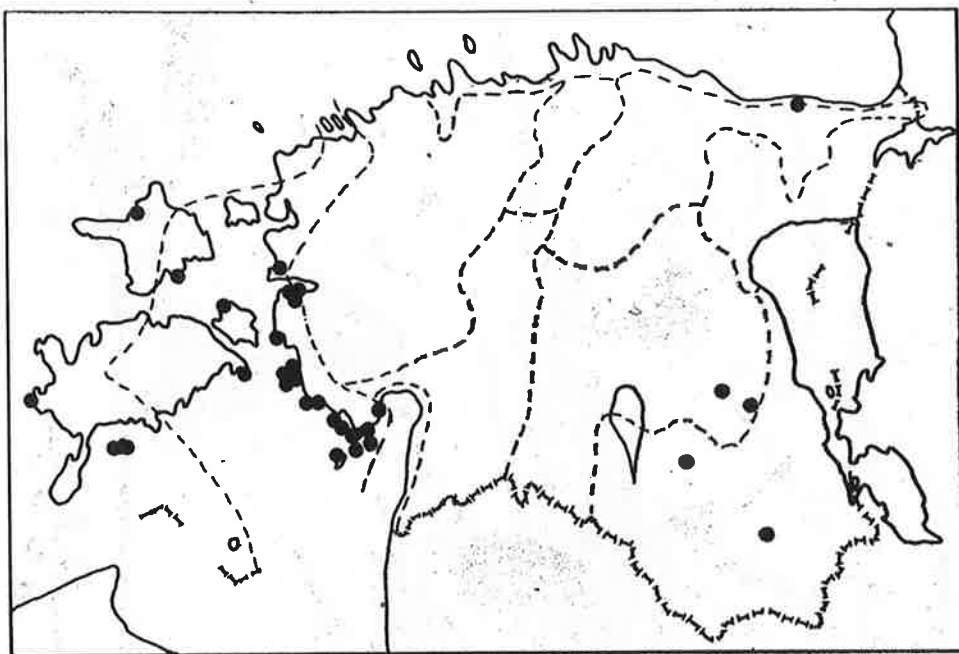
Üldlevik. Hariliku aspari areaal hõlmab Nõukogude Liidu Euroopaosa (välja arvatud põhjarajoonid), Kaukaasiat ja Lääne-Siberit. Väljaspool Nõukogude Liitu esineb liik Kesk-, atlantilises ja Lõuna-Euroopas, Ees-Aasias, Põhja-Aafrikas, eriti Vahemeremaades; kasvab liiva- ja kliburannikuil. Põhja-Ameerikas metsistunud. Leidub ka Taanis, Lõuna-Rootsis ja Lõuna-Norras. Arvatakse, et Kesk-Euroopast põhja pool on liik mittespontaanse areaaliga, metsistunud. Looduslikud kasvukohad Eesti rannikuil (samuti lähematel naabermaadel) annavad tunnistust liigi täielikust naturaliseerumisest.

Majanduslik tähtsus. Kultuurspargel pärineb tõenäoliselt Idamaadelt (Ees-Aasiast). Juba vanad kultuurrahvad (Egiptuses, Vana-Roomas) ka-

¹ *officinalis* (lad. k.) — apteegis droogina kasutatav.



110. joon. Harilik aspar (*Asparagus officinalis*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — oks viljadega; leseleht (*Maianthemum bifolium*): *c* — taime üldkuju, *d* — viljakobar, (Orig.)



111. joon. Hariliku aspari (*Asparagus officinalis*) leiukohad Eestis.

sutasid selle taime maa-aluseid võsuid aedviljana. Keskajal levis spargli-kultuur Prantsusmaa kaudu Saksamaale; tänapäeval kasvatatakse sparglit kõigis maades parasvöötimest troopikamägedeni paljude sortidena põllul ja aias. K. Linné nimetas kultuurspargliks *A. officinalis* var. *altilis*'t. Sparglit söövad ka kariloomad. Risoomist keedetud teed kasutatakse diureetikumina ning neeru- ja sapikivide vastu. Taime maapealne rohtjas osa sisaldab asparagiini, glükosiidi, koniferiini, saponiini. Võsudes leidub vähesel määral ka karotiini.

8. triibus *Polygonateae* Benth. in Benth. et Hook. Gen. pl. 3 : 752. 1883; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 79. 1888. — Lehed suhteliselt suured. Vars harunemata või veidi harunev. Risoom maa-alune. Õied lehekaenlais või tipmise õisikuna. Perigoonilehed kõik ühesugused.

15. perekond leseleht — *Maianthemum*¹ Wigg.

Prim. fl. Hols. 14. 1780.

Keskmise suurusega mitmeaastased roomava risoomiga rohttaimed. Vars püstine, tipu lähedal kahe või kolme lehega. Lehed varrel vahelduvalt, munajad kuni süstjad, südaja alusega. Õisik — tipmine kobar. Õied väike-

¹ *maius* (lad. k.) — mai(kuu), mai-, *antheion* (kr. k.) — õis; taime õitsemisaja järgi.

sed, peenikestel õieraagudel, väikeste kandlehtedega. Perigoon koosneb neljast vabast valgest tõmbi tipuga lehest. Tolmukaid neli, vabad, perigoonist lühemad, lühikeste niitide ja munajate tolmucapeadega. Sigimik jalakeseta või väga lühikese jalakesega, kahepesaline, kummaski pesas kaks seemnealget. Emakakael lühike, emakasuu ebaselgelt hõlmine. Vili — punane mari 1—3 ümmarguse sinise seemnega.

Perekonda kuulub kolm liiki põhjapoolkera parasvöötmes. Nõukogude Liidus kasvab kaks liiki, neist Eestis üks — *M. bifolium* (L.) F. W. Schmidt, mis on ka perekonna tüüpliik.

1. **Leseleht** — *Maianthemum bifolium*¹ (L.) F. W. Schmidt, Fl. Boëm. 4 : 55. 1794; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 481. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 304. 1905; Fedtsch. in Fl. URSS 4 : 453. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 334. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 248. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 382. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 243. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 543. 1963. — *Convallaria bifolia* L. Sp. Pl. 1 : 316. 1753. — *Smilacina bifolia* (L.) Desf. in Ann. Mus. Paris. 9 : 54. 1807; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 88. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 127. 1853. — Exs.: Lippm. et K. Eichw. Eesti taimed 1, n° 79. 1933. — Майник двулистный. (110. joon., c, d)

2. Peenikese roomava risoomi ja püstise varrega rohhtaim, 9—25 cm kõrgune. Vars ülemisel kolmandikul kahe (mitteõitsevail taimedel ainult ühe) lühirootsulise, piklikmunaja või pikliku vahelduvalt asetseva lehega; lehe alus südajas, tipp teritunud, laba 3—10 cm pikk ja 1,5—5,5 cm lai, alumisel (sageli ka ülemisel) pinnal rood ja leheroots hajusalt karvased. Rudimentaarsena võib esineda ka kolmas leht, 1—1,1 cm pikkune ja 3—4,5 mm laiune. Õisik — tipmine 10—30-õieline hõre kobar. Õied veidi vängelt lõhnavad, kinnituvad õisikule kahekaupa, väikeste (sageli alla 1 mm pikkuste) kilejate kandlehtedega, mis vahel puuduvad. Perigoonilehed 1,5—2,5 mm pikad, piklikud, valged. Õieraod paljad või hõredalt karvased, 2—7 mm pikad. Tolmukad 1—2 mm pikad, lühikeste lamedate niitidega. Emakakael lühike, jäme, sigimikuga ühepikkune. Mari kerajas või neerjas, algul hall või rohekas mustade või punakate täppidega, valminult kirsspunane, 5—8 mm läbimõõdus. Seemned kerajad, veidi lapikud, helepruunid, 3—5 mm läbimõõdus.

Õitseb mai lõpust juulini.

Kogu Eesti territooriumil sage laane- ja palukuusikuis, kuuse- ja männi-segametsades, mustikamännikuis, puisniitudel põõsaste varjus, tamme- ja kasemetsades, soostuvais, lodüstuvais ja rabastuvais metsades ning võsastikes.

Üldlevik. Levinud kogu Vana Maaailma parasvöötmes. Nõukogude Liidus Euroopa-osa kõigis valdkondades, Lääne- ja Ida-Siberis ning Kaug-Idas.

¹ *bifolium* (lad. k.) — kahelehtine.

Majanduslik tähtsus. Marjad sisaldavad glükosiide ja neid on kasutatud rahvameditsiinis. Taim vesileotis on ravimiks neeru-, südame- ja külmetushaiguste vastu ning palaviku puhul.

Peale tüüpvormi (f. *bifolium*) kui kõige sagedama on Eesti materjalis konstateeritud:

f. *trifolium* Baen. — varrel kolm lehte; neist kolmas (keskmiselt 3,5 cm pikk ja 1,6 cm lai) võib olla varrel üksikult allpool või mõnikord rudimentaarne; harva (näit. Tartu raj., Vasula);

f. *unifolium* Bolz. — teine varreleht on kängunud, lühirootsuline, keskmiselt 3 mm pikk; normaalselt arenenud varreleht on 2—4 cm pikk ja 0,6—2,1 cm lai; sigimik kerajas, pika jalakesega; kohati (näit. Harju raj., Koitjärve).

Peale selle esineb üleminekuid kõigi vormide vahel; ka võivad lehed olla pikalt teritunud tipuga, süstjad või laimunajad (viimasel juhul on lehelaba 5,5 cm pikk ja niisama lai).

16. perekond **kuutõverohi** — *Polygonatum*¹ Mill.

Gard. Dict. Abridg. ed. 4. 1754.

Mitmeaastased keskmise suurusega rohttaimed. Risoom lihakas, jäme, roomav, armiline (vanade surnud juurte jäljed), sümposiaalselt harunev, soomusjate alalehtede ja juurtega. Vars püstine, ümmargune või kandiline, arvukate vahelduvalt, vastakult või männastes asetsevate laielliptiliste kuni süstjate lehtedega. Õied üksikult või mõnekaupa (1—5) lehekaenaldes peenikestel raagudel, rippuvad, tavaliselt kandlehtedeta. Perigoon ruljasputkjäs, kokku kasvanud, rohekasvalge, kuuehambaline, roheka äärisega. Tolmukaid kuus, kinnituvad perigooni putke külge; perigoonist lühemad, piklike tolmucapeadega. Sigimik kolmepesaline, niitja emakakaela ja kolmehõlmalise suudmega. Vili — kerajas mari, valminult sinine kuni peaaegu must. Seemned kerajad, kurrulise pruuni kestaga.

Perekonda kuulub, olenevalt käsitusest, 30—50 liiki, mis esinevad põhjapoolkera parasvöötmes. Kuutõverohtude kujunemistsentriks loetakse Ida-Aasiat. Nõukogude Liidus kasvab 17 liiki; neist kaks Eestis. Perekond jaotatakse tavaliselt kolmeks sektsiooniks. Eestis esinevad liigid kuuluvad tüüpsektsiooni. Perekonna tüüpliik on *P. odoratum* (Mill.) Druce.

1. Vars kandiline. Õied varrel ühe- või kahekaupa. Tolmukaniidid paljad

1. **Harilik kuutõverohi** — *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce

— Vars ruljas. Õied varrel enamasti kahe- kuni viiekaupa. Tolmukaniidid karvased

2. **Mitmeõieline kuutõverohi** — *Polygonatum multiflorum* (L.) All.

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *polys* — palju, *gonatus* — põlv, sõlm; arvukate sõlmjate armide tõttu risoomil.

1. **Harilik kuutõverohi** — *Polygonatum odoratum*¹ (Mill.) Druce in Ann. Scot. Nat. Hist. 1906 : 226. 1906; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 243. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 544. 1963. — *P. officinale* All. Fl. Pedem. 1 : 131. 1785; Led. Fl. Ross. 4 : 123. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 480. 1897; Knorr. in Fl. URSS 4 : 458. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 339. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 252. 1950. — Peters. in Latv. fl. 1 : 383. 1953. — *Convallaria polygonatum* L. Sp. Pl. 315. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 181. 1852. — *C. odorata* Mill. Gard. Dict. ed. 8. no. 3. 1768. — Exs.: K. Eichw. Eesti taimed 4, n^o 199. 1939. — Купена душистая. (112. joon.)

2. Taime kõrgus (13) 15—45 (65) cm. Vars püstine või veidi kaarjalt tõusev, sile, kandiline. Lehed vahelduvalt, piklikmunajad, piklik-elliptilised kuni elliptilissüstjad, veidi nahkjad; ülemisel pinnal rohelised, alumisel hallikasrohelised, läiketud, rootsutud, pooleldi varreümbrised, 4,5—12 cm pikad ja (0,6) 1,5—4,3 cm laiad. Õied longus, lõhnavad, ühe- või kahekaupa lehekaenlais. Perigoon 1—2,6 cm pikk ja 3—6 mm lai, putkjäs, allosas puhetunud, valge, kuue roheka munaja hambakesega, sisemisel pinnal hõredalt karvane. Tolmukaniidid perigooniga kokku kasvanud perigooniputke kesk-kohani, paljad, tolmucapeadega ühepikkused. Märi sinakasmust, kerajas, vahakirmega kaetud, 0,7—1 cm läbimõõdus.

Õitseb mai lõpul, juunis.

Eestis võrdlemisi harilik okas- ja segametsades, luidetel, voortel, seljandikel, nõlvadel, puisniitudel, loo- ja klibukadastikes, raiesmikel ja kruusaaukudes.

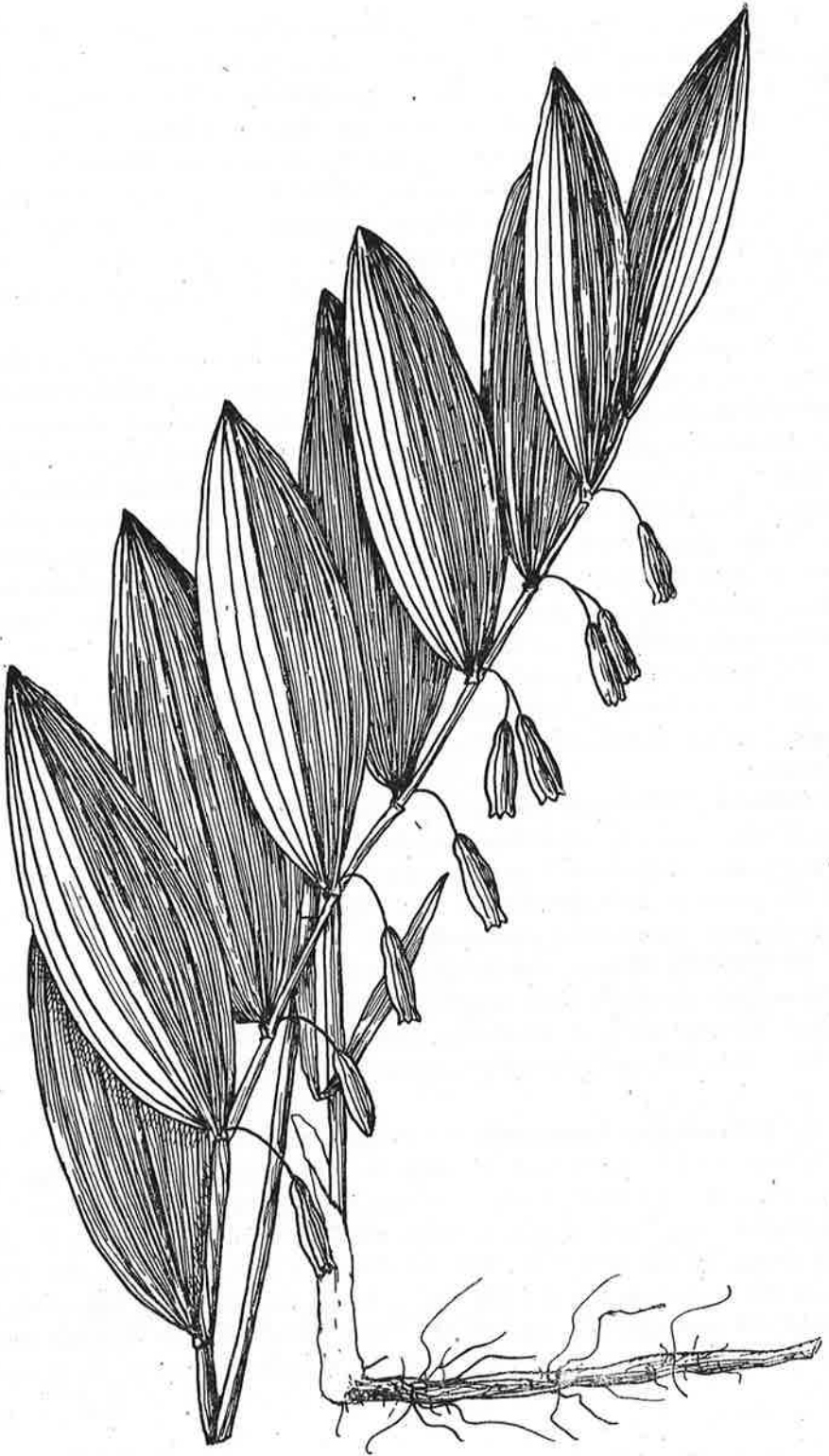
Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas (välja arvatud põhjarajoonid), Kaukaasias, Ida- ja Lääne-Siberis, Kaug-Idas. Väljaspool Nõukogude Liitu peaaegu kogu muus Euroopas (puudub Iiri- ja Šotimaal, Fennoskandia põhjaosas ja Vahemeremaade subtroopikas), Põhja-Aafrikas ja Aasia parasvöötmes (Himaalaja, Mongoolia RV, Hiina RV).

Majanduslik tähtsus. Marjad on glükosiidide ja saponiinide (eriti konvallamariini) sisalduse tõttu mürgised; toimelt sarnanevad piibelehe marjadega. Risoom sisaldab alkaloide, glükoniini, saponiine, lima. Risoomi värske mahla või vesileotisega ravitakse haavu, tedretähne.

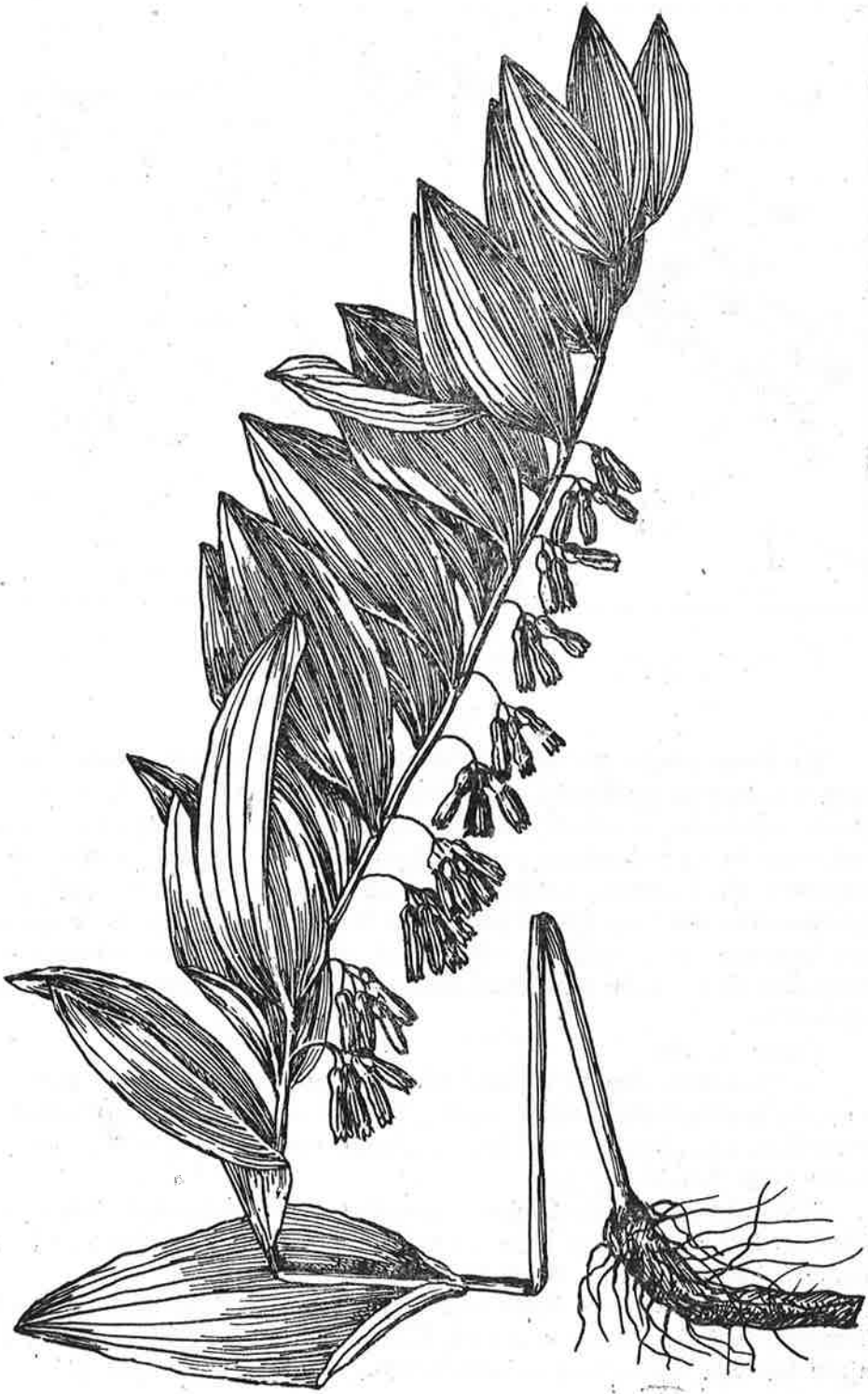
2. **Mitmeõieline kuutõverohi** — *Polygonatum multiflorum*² (L.) All. Fl. Pedem. 1 : 131. 1785; Led. Fl. Ross. 4 : 125. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 481. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 309. 1905; Knorr. in Fl. URSS 4 : 466. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 341. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 257. 1950; Peters in Latv. fl. 1 : 384. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 244. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 546. 1963. — *Convallaria multiflora* L. Sp. Pl. 315. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 182. 1852. — Купена многоцветковая. (113. joon.)

¹ *odoratum* (lad. k.) — lõhnav.

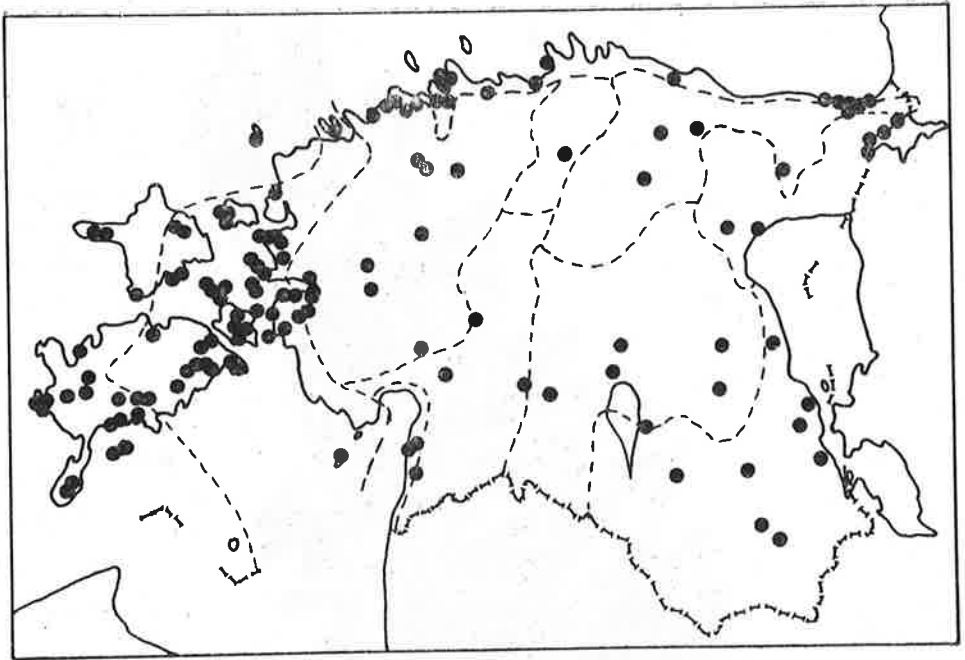
² *multiflorum* (lad. k.) — rohkeõieline.



112. joon. Harilik kuutõverohe (*Polygonatum odoratum*): õitsev taim. (Orig.)



113. joon. Mitmeõieline kuutõverohi (*Polygonatum multiflorum*): õitsev taim. (Orig.)



114. joon. Mitmeõielise kuutöverohu (*Polygonalum multiflorum*) leiukohad Eestis.

2. Taim kõrgus 40—90 cm. Vars ümar, paljas, püstine, ülaosas kaardunud. Lehti palju, piklikud, elliptilised või ümarmunajad, 9—19 cm pikk ja 2,5—6,5 cm laiad, alusel järsult ahenevad, lühikese rootsuga või rootsutud, tugevate pikiroodudega, pealmisel pinnal tumerohelised, alumisel hallrohelised. Õied lõhnata, paljastel õieraagudel, kahe- kuni neljakaupa lehtede kaenlas. Perigoon 1,5—2 cm pikk ja 2—6 mm lai, valge, kuue roheka hambakesega; perigooniputk kitsasrulljas, sisemisel pinnal lühikarvane. Tolmukaniidid udekarvased. Mari sinakasmust, vahakirmega, 0,7—1,2 cm läbimõõdus.

Õitseb juunis.

Lubjalembese liigina levinud enam Lääne-Eestis, kuid on küllaltki sage ka territooriumi muudes osades. Kasvab salu-leht- ja segametsades, võsastikes, puisniitude serval, klindi jalamil, varjukail nõlvadel ja jõekallastel (114. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas ja Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu peaaegu kogu muus Euroopas (puudub Arktikas), Aasia parasvöötmes (Jaapanis, Hiina RV-s) ja Põhja-Ameerikas.

Majanduslik tähtsus. Kogu taim, eriti risoom, sisaldab alkaloidi (eriti konvallamariini). Risoom on haavu raviva, märjad nõrgestava ja okselejava toimega. Noori võsusi võib toiduks tarvitada nagu sparglit.

9. triibus *Convallarieae* (Dumort.) Endl. Gen. 154. 1836; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 81. 1888; Dumort. Anal. fam. pl. 60. 1829,

p. p., sub fam. *Asparagineae*. — Lehed juurmised. Risoom kõver, maa-alune, harvemini maapealne. Õisik — harunemata longus kobar. Õied soomusjate kandlehtedega. Perigoonilehed ühesugused.

17. perekond **maikelluke** — *Convallaria*¹ L.

Sp. Pl. 314. 1753.

Keskmise kõrgusega, tavaliselt maa-aluse roomava risoomi ja arvukate harunenud juurtega mitmeaastased rohttaimed. Varš püstine, selle alusel roosad või valged pikad lehetuped. Lehti kaks või kolm, juurmised, süstjad või äraspidimunajad, rootsulised. Õisik — ühekülgne hõre kobar. Õied tugevalt lõhnavad, valged, rippuvail raagudel, mille alusel on kilejad kandlehed. Perigoon kerajas-kellukjas, liitlehine, kuue tõmbi hambaga. Tolmukaid kuus, kinnitunud perigooni külge, lühikeste jämedate niitidega. Sigimik kolmepesaline, igas pesas 4—8 seemnealget. Emakakael lühike, jäme, väikese suudmega. Vili — oranž- või erepunane kerajas mari ühe või kahe seemnega.

Perekonda kuulub, olenevalt käsitusest, 1—3 liiki, mis esinevad põhjapoolkera parasvöötmes. Tegelikult oleks õigem maikellukese perekonda käsitada monotüüpsena.

1. **Harilik maikelluke**, piibeleht — *Convallaria majalis*² L. Sp. Pl. 314. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Ljv- u. Curl. 181. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 126. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 481. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 313. 1905; Knorr. in Fl. URSS 4 : 467. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 343. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 262. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 386. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 245. 1955; Ribok. in Liet. fl. 2 : 548. 1963. — Ландыш майский, л. обыкновенный. (115. joon., a, b)

♀. Püstise varrega 12—37 (40) cm kõrgune rohttaim. Risoom roomav, nõõrjas, harunev. Lehti kaks või kolm, juurmised, elliptilised, piklik-elliptilised või elliptilissüstjad, teritunud tipuga, kaarroosdsed, rohirohelistes, 9—20 cm pikad ja 2,5—6,5 cm laiad; neil on pikad rootsud ja pikad valkjad, roosakaslillad kuni lillapunased tuped. Õisik — tipmine hõre ühekülgne 5—10-õieline kobar. Õied 0,6—1 cm pikkustel rippuvail raagudel, lõhnavad, süstjate kilejate kandlehtede kaenlas. Perigoon valge, väga harva alusel roosaka varjundiga, liitlehine, kerajas-kellukjas, kuue lühikese tõmbi hambaga, 0,4—1 cm pikk. Tolmukad perigooniputkega osalt kokku kasvanud, väga lühikeste jämedate niitidega; tolmuksid pikemad kui tolmuksid, hele- või erekollased. Emakakael lühike ja jäme, kolmekandilise suudmega. Mari 2—6 seemnega, 0,7—1,1 cm läbimõõdus, sarlak- või oranžpunane. Seemned sinised, peaaegu kerajad.

Õitseb mais, juunis.

¹ Ladinakeelsest sõnast *con-vallis* — ümberringi suletud org. Varem oli maikellukese nimi *Lilium convallium* — orgude liilia.

² *majalis* (lad. k.) — mais õitsev.



115. joon. Harilik maikelluke (*Convallaria majalis*): *a* — õitsev taim, *b* — viljakobar; ussilakk (*Paris quadrifolia*): *c* — risoom juurtega, *d* — õitsev taim, *e* — mari perigooni-lehtedega. (Orig.)

Kogu Eestis sage puisniitudel, sega-, leht- ja okasmetsades, nõlvadel, kadastikes, metsaservadel, jõekallastel. Dekoratiivne liik, mida kasvatatakse ka aias ilu- ja ravimtaimena.

Üldlevik. Areaal hõlmab peaaegu kogu Euroopat, parasvöötme-Aasiat ja Põhja-Ameerikat. Saksa DV-s on liik looduskaitse all.

Majanduslik tähtsus. Laialdaselt tuntud looduslik ilutaim; kasvatatakse ka aedades, kus on aretatud roosapunaste õite ja kollasetriibuliste lehtedega ning täidisõielisi vorme. Ammu tuntud ka ravimtaimena. Sisaldab rohkesti eeterlikku õli (sellest ka tugev meeldiv lõhn). Kõik taime osad, eriti õied, sisaldavad mürgiseid glükosiide, konvallamariini, saponiini, konvallariini, konvallatoksiini, konvallatoksooli, konvallosiidi, alkaloidi majaliini, asparagiini, suhkrut, tärklist, viin- ja sidrunhapet. Taim (eriti seemned) on mürgine, seetõttu põhjustab oksendamist, kõhulahtisust, diureesi ja südamehäireid. Droogina kasutatakse taime maapealset osa, ürta — *herba Convallariae majalis*. Alkoholleotisena on droog (eriti õied) südametegevust korrastav vahend. Rahvameditsiinis tarvitatakse piibelehekeedist palaviku puhul ja silmakompressina, vesi- ja langetõve puhul ning diureetikumina. Õisi ja lehti kasutatakse ka parfümeeriatööstuses.

10. triibus *Parideae* Link, Handb. 1 : 277. 1829; Engl. in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 83. 1888. — Lehed vastakud või ühe männasena varre tipu lähedal, võrkroosd. Vars püstine, harunemata. Õied üksikult varre tipus. Välimised ja sisemised perigoonilehed erineva kujuga. Vili — mari või lihakas kupar.

18. perekond **ussilakk** — *Paris*¹ L.

Sp. Pl. 367. 1753.

Mitmeaastased keskmise kõrgusega rohttaimed. Risoom roomav, monopodiaalselt harunev, soomustega kaetud. Vars püstine, tipus 4—10 lehte. Lehed äraspidimunajad, lühidalt teritunud tipuga. Õisi üks, tipmine. Perigoon lahklehine, koosneb tavaliselt kaheksast, harva neljast lehest. Välimised perigoonilehed rohelised, laisüstjad, sisemised kollakasrohelised, lineaalsed. Tolmukaid 6—10, lühikeste lamedate niitidega, kinnituvad perigooni aluse külge; tolmucapead lineaalsed, tolmuaniitide pikkused, teravatipulised. Sigimik (3) 4 (6) pesaga, enamasti nelja vaba või alusel kokkukasvanud kaelaga. Vili — paljuseemneline mari, hallikas- või mustsinine, vahakirmega kaetud või paljas. Seemned ovaalsed.

Perekonda kuulub ligi 20 liiki, mis esinevad Euroopas, Ida-Siberis, Himaalajas. Nõukogude Liidus kasvab neli liiki, neist Eestis üks, mis on ka perekonna tüüpiliik.

¹ *par, paris* (lad. k.) — võrdne, paaris; perigooni osade ja lehtede ühesuguse arvu tõttu. Ka Trooja prints'i Parise järgi; ussilaka mari on nagu õun, mille neli kandlehte kujutasid kolme kreeka jumalannat ja Paris't.

1. **Ussilakk** — *Paris quadrifolia*¹ L. Sp. Pl. 367. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 217. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 120. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 482. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 317. 1905; Knorr. in Fl. URSS 4 : 469. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 346. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 264. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 387. 1953; Juz. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 246. 1955; Ribok in Liet. fl. 2 : 549. 1963. — Exs.: Lippm. et K. Eichw. Eesti taimed 2. n° 97. 1935. — Вороний глаз четырёхлиственный. (115. joon., c, d, e.)

2. Pika peenikese roomava risoomiga 18—45 cm kõrgune paljas rohttaim. Vars püstine, allosas valkjas ja kilejate tuppodega kaetud, keskosas pruunikaslillakas, ülaosas rohekaspruunikas. Lehti 4 (5—8), männasena varre tipuosas, äraspidimunajad, alumisel pinnal veidi heledamad, 6—13 cm pikad ja 3—8,5 cm laiad, tipus teritunud, lühirootsulised, kolme või nelja selge rooga. Õisi üks, tipmine, rohekas. Perigoon enne õitsemist tilgakujuline, (6) 8—10 (12) lehega. Perigoonilehed vabad, tähtjalt laiuvad või tagasi käändunud; neli välimist helerohelised, süstjad, 1,8—3,4 cm pikad ja 2—8 mm laiad, neli sisemist kollakasrohelised, lineaalsed, 1,3—2,2 cm pikad ja 0,1—1 mm laiad. Tolmukaid vastavalt perigoonilehtede arvule; tolmuksid lineaalsed, umbes 4 mm pikkused, rohke tolmuaga; tolmuksidid lühikesed, lamedad, 1—3 mm pikad, sisemiste perigoonilehtedega ühte värvi. Sigimik enamasti nelja (harvemini viie või kuue) pesaga ning nelja (või rohkema) emakakaelaga, mis on vabad või alusel kokku kasvanud. Mari paljuseemneline, terassinine (sageli hallika vahakirmega), 0,5—1,1 cm läbimõõdus. Seemned pruunid kuni hallikaspruunid, poolkerajad, kurrulised.

Õitseb mais, juunis.

Kogu territooriumil salu-leht- ja segametsades, salu-okasmetsades, võsastikes, varjukail nõlvadel, klindi jalamil ja puisniitudel.

Üldlevik. Esineb Nõukogude Liidus Euroopa-osas, Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis. Väljaspool Nõukogude Liitu Skandinaavias, Kesk-Euroopas, Vahemeremaades (puudub Iiri- ja Sotimaal, Ungari tasandikul ja Vahemeremaade subtroopikas) ning Väike-Aasias.

Majanduslik tähtsus. Taimede kõik osad on mürgised, sest nad sisaldavad amorfset, vastikult kibeda maitsega saponiini paristüfiini ja glükosiidi pariini, risoom ka alkaloide ja saponiine. Nii paristüfiin kui ka pariin toimivad südamesse, kesknärvisüsteemisse ja seedetrakti limaskestasse, põhjustades kõhuvalu, oksendamist, kõhulahtisust, peapööritust, uimasust ja peavalu; suurema annuse puhul ka surma. Droogi kasutatakse alkoholleotiseks kopsutuberkuloosi ja närvivalude vastu, homöopaatias aga peavalu, neuralgia, larüngiidi ja bronhiaalhaiguste raviks.

Et liik tugevasti varieerub, on tema ning mõne teisendi ja naaberliigi vahel mitmeid vahepealseid vorme. Eestis on peale tüüpvormi (f. *quadrifolia*) konstateeritud ka viie lehega f. *quinquefolia* Baen.

¹ *quadrifolia* (lad. k.) — neljalehine.

2. sugukond amarüllilised — *Amaryllidaceae* J. St.-Hil.¹

Expos. fam. 1 : 134. 1805.

Mitmeaastased rohtjad sibula või risoomiga taimed lehtedeta varte (varvad) ja juurmiste, vahel lihakate enam-vähem lineaalsete kaarrootsete lehtedega. Õied võrdlemisi suured, mõlemasugulised, korrapärased, harva pisut ebakorrapärased, sageli meeldivalt lõhnavad, varva tipul enamasti sarikõisikus, harvemini on õisikus mõni või ainult üks õis. Õisiku alusel sageli kahest või rohkemast kõrglehest kandleht (*spatha*), mis ümbritseb õisikut (või õit) enne õitsemist. Õiekate (perigoon) lihtne, kolmetine, kahe ringina (õiekattelehti kuus — kolm välimist ja kolm sisemist), kroonjas, lahk- või enam-vähem liitlehine, vahel lisakrooniga (*Narcissus*). Tolmukaid tavaliselt kuus (3+3), enamasti vabad, vahel osalt muutunud kõlutoolmu-kateks (staminoodid); tolmukotid avanevad enamasti sissepoole (introor-sed) pikilõhe moodustumise teel, harva tipmiste pooride abil. Sigimik alu-mine, moodustunud kolmest viljalehest, kolmepesaline, enamasti rohkearvu-liste anatroopsete seemnealgmetega, mis kinnituvad igas pesas kahes reas tsentraalsele seemnekandjale. Emakakaelu üks, peaja või kolmehõlmalise suudmega. Vili on enamasti pesaõmbluste kohalt avanev kupar, harva mari. Seemneid arvukalt, lihaka endospermiga. Õievalem $P_{3+3}A_{3+3}\bar{G}_{(3)}$.

Taimed paljunevad vegetatiivselt emasibula soomuste kaenas tekki-vate tütersibulatega, harvemini risoomi abil. Eestis kultiveeritavad esinda-jad kuuluvad sibultaimede hulka.

Amarülliliste sugukonda loetakse ligi 80 perekonda ligikaudu 1000 lii-giga, mis on eriti rikkalikult levinud mõlema poolkera troopilistel ja sub-troopilistel aladel (sageli steppides ja poolkõrbetes Lõuna-Aafrikas, Lõuna-Ameerikas ja Mehhikos, ka Vahemeremaades), väiksem osa perekondi aga esineb parasvöötmes. Nõukogude Liidus on spontaanselt levinud seitsme perekonna esindajad, kuid Eesti kodumaises flooras ei ole amarülliliste esindajaid. Kõik kultiveeritavad liigid kuuluvad peamiselt dekoratiivtai-medele hulka. Neid kasvatatakse laialdaselt avamaal (*Galanthus*, *Leucojum*, *Narcissus* jt.), kasvuhoonetes ja ka toas potitaimedena, näit. perekondadest *Amaryllis* L. ja *Clivia* Lindl. (Kapimaalt), *Crinum* L. (troopikast ja sub-troopikast), *Hippeastrum* Herb. (troopilisest Ameerikast), *Agave* L. (Lõu-na-Ameerikast ja Mehhikost) jt. Tööstuslikku tähtsust omavad mitmed troo-pikas ja subtroopikas laialdaselt kultiveeritavad perekondade *Agave* L. ja *Furcraea* (*Fourcroya*) Vent. liigid, millest saadakse tehnilist kiudainet. Nii näit. *Agave sisalana* Perr., mis annab sisal-kiudainet, on kultuuris Lõuna-Aasias, Aafrikas, Ameerikas ja Austraalias. *A. salmiana* Otto (pärit Mehhikost, vana asteekide kultuurtaim) ja ka teiste agaavi liikide (*A. americana* L.) mahlast valmistatakse alkoholset jooki (värske mahl — pulke — sisaldab 4—8% alkoholi). Eeterlikku õli sisaldavad *Narcissus*'e liigid ja *Poli-anthes tuberosa* L. (viimane on kultuuris Nõukogude Liidus Musta mere

¹ Koostanud S. Talts.

äärsetel aladel ja Kaukaasias, ka Lõuna-Euroopas, Lõuna-Aasias, Põhja-Aafrikas ja Põhja-Ameerika lõunaosas). Ravimtaimed on *Pancratium zeylanicum* L. (levinud Vahemere aladelt kuni Kagu-Aasiani), *Crinum asiaticum* L. (Lõuna-Aasias) jt. *Bomarea edulis* Herb., vana kultuurtaim troopilises Ameerikas, on söödavate sibulatega.

Mõned autorid on viimasel ajal eespool nimetatud perekonnad *Agave* ja *Polianthes* tõstnud sugukonnaks *Agavaceae* ning perekonna *Bomarea* sugukonnaks *Alstroemeriaceae*.

Amarülliliste sugukond asub süstemaatikas (väliskuju ning vegetatiivsete ja generatiivsete reproduktsiooniorganite ehituse poolest) liilialiste sugukonna lähedal, kuid peamise erinevusena sellest on tal alumine sigimik.

PEREKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Õiekate lisakrooniga; õied putke ja ratasja servisega
 3. perekond **nartsiss** — *Narcissus* L.
- Õiekate lisakroonita; õied kellukjad, ripuvad 2
2. Sisemised ja välimised õiekattelehed ühepikkused; tipul paksenenud, roheline või kollase täpiga
 2. perekond **märtsikelluke** — *Leucojum* L.
- Kolm välimist laiuvat õiekattelehte kolmest sisemisest püstisest pike-
 mad; sisemiste õiekattelehtede tipul enamasti rohekas täpp
 1. perekond **lumikelluke** — *Galanthus* L.

1. triibus *Galantheae* (Pax) Melchior in Engl. Syllabus Pflanzenfam. ed. 2. 2 : 530. 1964. — Subtr. *Galanthinae* Pax in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 105. 1888. — Kõrglehed liitunud tanujaks katteks. Tolmukotid avanevad enamasti tipul pooride abil. Lisakroon puudub.

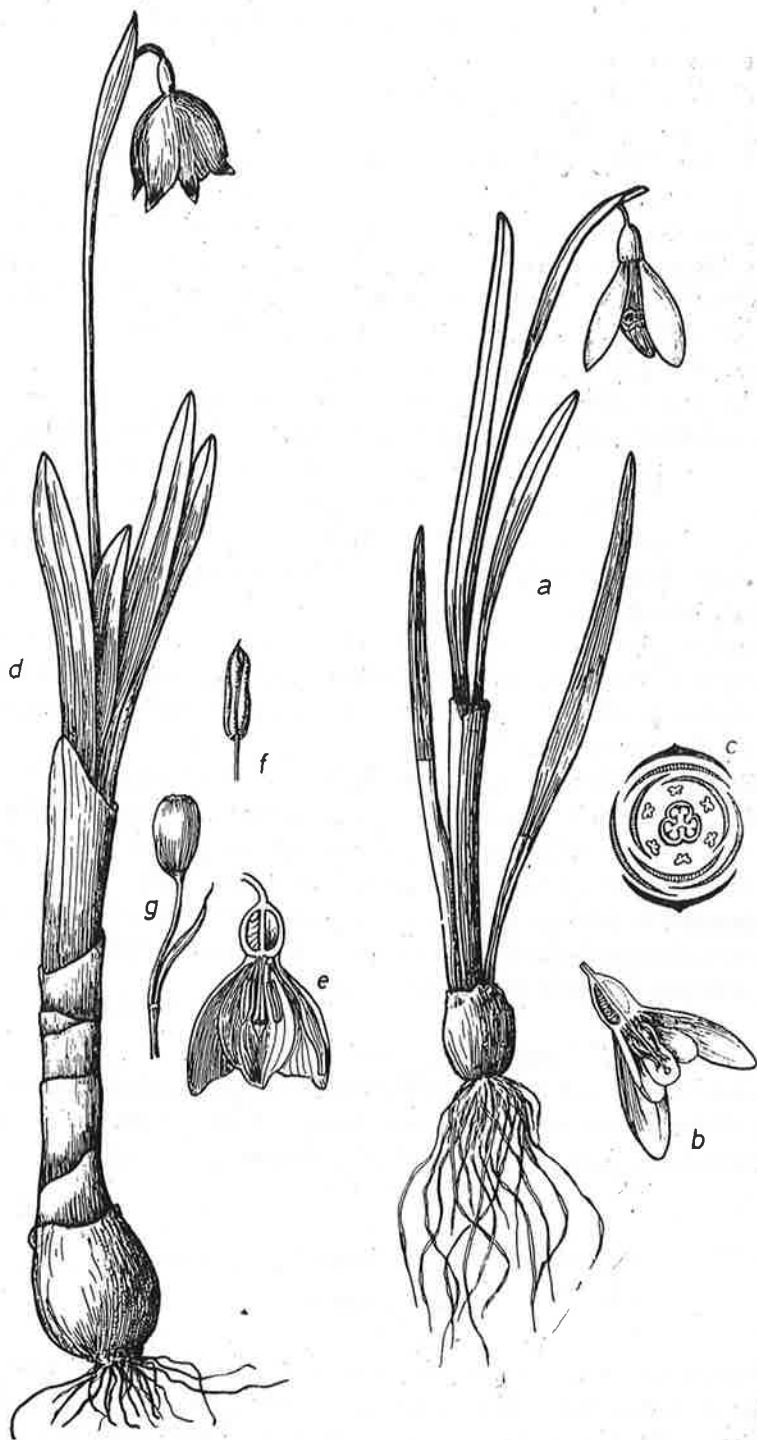
1. perekond **lumikelluke** — *Galanthus*¹ L.

Sp. Pl. 288. 1753.

Võrdlemisi madalad rohttaimed väikese sibula ja kahe püstise lineaalse lehega. Õied üksikult, ripuvad, peenikesel raol, nõrgalt lõhnavad, kahe roheline liitunud kõrglehega. Õiekate aluseni lahkeline, lumivalge; kolm välimist õiekattelehte ovaalsed, nõgusad, laiuvad, 1,5—2 (2,5) cm pikad, sisemised lühemad, püstised, äraspidimunajad kuni talbjad, tipul sämpunud ja roheka või kollaka täpiga. Tolmukaavad kollased, lühikestel valgetel niitidel. Sigimik ümardunud või piklik, niitja emakakaela ja teritunud terve suudmega. Seemned elliptilised või ümardunud, pruunikad, väikese lise-mega, 3—4 mm pikad.

Perekonda arvatakse üle 30 liigi, mis on levinud peamiselt Lõuna-

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *gala* — piim, *anthos* — õis; taime piimvalge õiekatte tõttu.



116. joon. Harilik lumikelluke (*Galanthus nivalis*): *a* — taime üldkuju (orig.), *b* — õis läbilõikes, *c* — õiediagramm; kevadine märtsikelluke (*Leucojum vernum*): *d* — taime üldkuju (orig.), *e* — õis läbilõikes, *f* — tolmuikas, *g* — vilj.

Euroopas, Vahemeremaades, Väike-Aasias ja Kaukaasias, harvemini Nõukogude Liidu lõunaosas.

Perekonna tüüpliik on *G. nivalis* L.

△ 1. **Harilik lumikelluke** — *Galanthus nivalis*¹ L. Sp. Pl. 288. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 113. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 473. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 345. 1906; Los. in Fl. URSS 4 : 478. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 355. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 267. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 389. 1953; Jank. in Liet. fl. 2 : 552. 1963; Talts in Eesti taim. määr. 901. 1966. — Подснежник белоснежный. (116. joon., a, b, c)

2. Sibul 1 (1,5) cm läbimõõdus, munajas kuni peaaegu kerajas, õhukeste pruunikate välisloomustega. Vars (varb) õitsemisajal lehtedest kuni 2 korda pikem, 10—15 (30) cm kõrge. Lehti kaks, lineaalsed, alusel renjad ja seljal veidi kiiljad (andruga), tõmbitipulised, vahel sinakasrohelist, õitsemisajal kuni 10 cm pikad ja 8 (10) mm laiad. Tolmukad õiekattelehtedest peaaegu 2 korda lühemad. Vili — lihakas kupar.

Õitseb aprillis, mais.

Kasvatatakse Eestis sageli ilutaimena aedades paljude, ka täidisõieliste sortidena. Mõnikord, kui lumi pole veel täiesti sulanud, õitseb ka läbi lume. Eelistab poolvarju. Vahel metsistub, paiguti endistes vanades mõisaparkides naturaliseerunud.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lõunapiirkondades (Musta mere äärsel aladel, Ukrainas) ja Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk-, Lõuna- ja atlantilises Euroopas, paiguti ka naturaliseerunud (näit. Inglismaal, Kesk-Euroopas). Laialdaselt kultuuris.

Majanduslik tähtsus. Üks esimesi varakevadisi aia-ilutaimi. Kasvatatakse ka teisi lumikellukese liike. Nad sisaldavad alkaloidide nivalliini, galantiini jt., millest mitmeid kasutatakse meditsiinis.

Eestis eristatakse peale tüüpvormi:

f. *albus* hort. — sisemised õiekattelehed täiesti valged, ilma roheka või kollaka täpita või vaevalt märgatava täpiga; mitte haruldane;

f. *flore pleno* hort. — täidisõieline aedvorm.

2. perekond **märtsikelluke** — *Leucojum*² L.

Sp. Pl. 289. 1753.

Mitmeaastased võrdlemisi madalad rohtjad sibultaimed. Sibulad valk-jate kilejate välisloomustega. Lehti 2—4, lineaalsed. Õied enamasti üksikult, vahel mitmekaupana (kuni seitse), rippuvad. Õisiku alusel kaks rohelist kokkukasvanud kõrglehte; õiekate valge, laikellukjas, koosneb kuuest ühe-

¹ *nivalis* (lad. k.) — lumi-, lume-, lumes kasvav.

² Kreekaakeelsetest sõnadest *leucos* — valge, *ion* — kannike; valgeõieline kannike.

pikkusest üksteist katvast lehest, mille tipul on kollakas või rohekas täpp. Tolmukaid kuus; tolmuaniidid tolmucapeadest lühemad. Emakakael niitjas või tõlvjas, terve suudmega. Kupar lihakas, ümmarguste seemnetega.

Perekonda kuulub umbes 10 liiki, mis on levinud peamiselt Vahemere- maades, ulatudes Taga-Kaukaasiani. Nõukogude Liidus esineb spontaan- selt kaks liiki, neist Eestis kultuurtaimena peamiselt kevadine märtsikel- luke (*L. vernum* L.). Harva kasvatatakse ka suvist märtsikellukest (*L. aes- tivum* L.), millel 30—50 cm kõrgune õisikuvarb kannab 3—6 õit.

Perekonna tüüpliik on *L. vernum* L.

△ 1. **Kevadine märtsikelluke** — *Leucojum vernum*¹ L. Sp. Pl. 289. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 473. 1897; Asch. et Graebn. Sy- nops. 3 : 351. 1906; Los. in Fl. URSS 4 : 481. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 358. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 269. 1950; Jank. in Liet. fl. 2 : 551. 1963; Talts in Eesti taim. määr. 902. 1966. — Белоцветник весенний. (116. joon., d, e, f, g)

2. Sibul ümar, kuni 2 cm läbimõõdus. Vars (varb) kandiline, 10—25 (35) cm kõrge. Lehed lailineaalsed, kuni 1,2 cm laiad, tõmbitipulised, var- rest lühemad või sellega ühepikkused. Õied üksikult, harva kahekaupa, rippuvatel raagudel; õiekattelehed 1,5—2,2 (2,5) cm pikad, tõmbitipulised. Tolmucapead lühikestel niitidel. Kupar äraspidimunajas, seemned ilma lisemeta.

Õitseb aprillis, mais, lumikellukesest veidi hiljem.

Kasvatatakse Eestis ilutaimena aedades ja parkides mitme sordina. Metsistub väga harva.

Uldlevik. Nõukogude Liidus looduslikult ainult Taga-Karpaatias. Pea- mine levila hõlmab Kesk- ja Lõuna-Euroopat, kus liik esineb paiguti ka metsistunud ja naturaliseerunud. Lailaldaselt kultuuris.

Majanduslik tähtsus. Kevadine aia-ilutaim.

Eestis eristatakse peale tüüpvarieteedi veel

var. *biflorum* Borb. — õied kahekaupa, taimed pisut suuremad; Eestis võrdlemisi harva.

2. triibus *Narcisseae* (Dumort.) Pax in Engl. et Prantl, Pflanzenfam. 2 (5) : 102. 1888; Melchior in Engl. Syllabus Pflanzenfam. ed. 2. 2 : 531. 1964; Dumort. Anal. fam. pl. 58. 1829, sub. fam. *Narcissineae*. — Kõrglehed liitunud, moodustavad katte. Õied lisakrooniga.

3. perekond **nartsiss** — *Narcissus*² L.

Sp. Pl. 289. 1753.

Mitmeaastased, sageli meeldiva aroomiga sibulaimed juurmiste leh- tede ja lehtedeta vartega (varbadega). Lehed lineaalsed, alusel renjad,

¹ *vernum* (lad. k.) — kevadine, kevad-, kevadel õitsev.

² Kreekakeelsest sõnast *narkaein* — uimastama (taime tugeva aroomi tõttu) või kreeka mütoloogias esineva nartsissiks muutunud noormehe Narkissose järgi.

vahele sinakasrohelistel. Oied võrdlemisi suured, üksikult või mitmekaupade, enne õitsemist kaetud kileja kõrglehtedest kattega. Oiekate pika rulja putke ja kuuetipmelise ratasja servisega, neelu kohal kellukja, toruja või kausja lisakrooniga. Tolmukaid kuus, kinnituvad õie putkele. Sigimik piklik, kolmekandiline, kolmepesaline, ühe niitja emakakaela ning enamasti väikese ja lühikese kolmehõlmalise suudmega. Kõpar avaneb kolme poolmena. Seemned ümmargused või kandilised.

Perekonda arvatakse umbes 40 liiki, mis on levinud peamiselt Vahe-meremaades; mõned liigid ulatuvad Alpide, Taga-Karpaatia ja Taga-Kaukaasiani. Nõukogude Liidus esineb spontaanselt kaks liiki, mitut liiki kultiveeritakse ilutaimedena, sealhulgas ka Eestis. Pääaegu igast liigist või liikidevahelisest hübriidist on aretatud hulk kultuursorte.

Perekonna tüüpilik on *N. poeticus* L.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Oiekattelehed valged 2
— Oiekattelehed helekollased, suure kollase toruja või kellukja lainjaääriselise lisakrooniga
 1. Kollane nartsiss — *Narcissus pseudonarcissus* L.
2. Oied üksikult varre (varva) tipul, kollase madala kausja või ratasja lisakrooniga, millel on enamasti punane täkiline ääris
 3. Valge nartsiss — *Narcissus poeticus* L.
- Oied varre (varva) tipul 3—15- (18-) kaupa, kollase peekerja, enamasti siledaääriselise lisakrooniga
 2. Hulgaõieline nartsiss — *Narcissus tazetta* L.

△ 1. Kollane nartsiss — *Narcissus pseudonarcissus*¹ L. Sp. Pl. 289. 1753; Led. Fl. Ross. 4 : 116. 1853; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 371. 1906; Gorschk. in Fl. URSS 4 : 492. 1935; Suess. in Hegi. Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 363. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 273. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 388. 1953; Jank. in Liet. fl. 2 : 554. 1963; Talts in Eesti taim. määr. 902. 1966. — Нарцисс ложный. (117. joon., a, b)

2. Sibul munajas, 2,5—3 (4) cm läbimõõdus, tumepruunide välissoomustega. Vars (varb) lame, kahekandiline, 15—35 (45) cm kõrge. Leht neli või viis (kuus), lailineaalsed, sageli sinakasrohelistel, tõmbitipulised, lamedad, alusel renjad ja välimisel pinnal kiiljad (andruga), varrest veidi lühemad, umbes 0,6—1,5 cm laiad. Oied enamasti üksikult, harva kahekaupa, lühiraolised, lõhnata, hoiduvad rõhtsalt või veidi alaspidi. Oiekate 4—5 (7) cm läbimõõdus, helekollase ratasja servise ja roheline, umbes 1,5 cm pikkuse rulja putkega. Lisakroon suur, torujas, kollane, lainja servaga. Emakakael tolmukestest pikem. Kõpar kuni 2,5 cm pikk, äraspidimunajas, ümaralt kolmekandiline, tipul tõmp.

¹ *pseudonarcissus* (lad. k.) — ebanartsiss, ebaõige nartsiss.



117. joon. Kollane nartsiss (*Narcissus pseudonarcissus*): a — õitseva taime ülemine osa (orig.), b — õis läbilõikes; hulgaõieline nartsiss (*Narcissus tazetta*): c — õitseva taime ülemine osa (orig.); valge nartsiss (*Narcissus poeticus*): d — õitseva taime ülemine osa (orig.), e — õis läbilõikes.

Avamaal õitseb (aprillis) mais.

Eestis kasvatatakse ilutaimena paljude sortidena aedades, parkides ja kasvuhoonetes. Metsistub harva; Tartu rajoonis Sookaldusel naturaliseerunud.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Ida-Kaukaasias. Mujal Euroopas spontaanselt Pürenee poolsaarel, Prantsusmaal, Inglismaal, Belgias ja Itaalias. Paiguti naturaliseerunud. Laialdaselt kultuuris.

Majanduslik tähtsus. Meeldiv kevadine dekoratiivtaim; kasvatatakse ka täidisõielisi sorte.

△ 2. **Hulgaõieline nartsiss** — *Narcissus tazetta*¹ L. Sp. Pl. 290. 1753; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 384. 1906; Gorschk. in Fl. URSS 4 : 493. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 362. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 274. 1950. — Нарцисс тацетт, н. константинопольский, н. букетный. (117. joon., c)

2. Sibil (2) 3—4 (5) cm läbimõõdus. Vars (varb) (20) 30—50 cm kõrgune. Lehti neli, lailineaalsed, hallikasrohelist, 1,5—2 cm laiad, umbes varre pikkused või lühemad, kiiljad (andruga). Õied valged, ebavõrdse pikkusega raagudel, (3) 4—8 (18) õiega sarikõisikus; õiekate ratasja servise ja rulja, umbes 2 cm pikkuse roheline putkega. Lisakroon kollane, kausjas, umbes 5 mm pikk, tavaliselt terveservaline.

Õitseb avamaal mais, kasvuhoonetes ka talvekuudel.

Kultiveeritakse meil aedades ja kasvuhoonetes harvemini kui teisi nartsissiliike.

Üldlevik. Spontaanselt ainult Vahemeremaades. Laialdaselt kultuuris.
Majanduslik tähtsus. Dekoratiivtaim, hea lõikelill.

△ 3. **Valge nartsiss** — *Narcissus poeticus*² L. Sp. Pl. 289. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 472. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 396. 1906; Gorschk. in Fl. URSS 4 : 493. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 365. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 274. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 388; 1953; Jank. in Liet. fl. 2 : 554. 1963; Talts in Eesti taim. määr. 902. 1966. — Нарцисс поэтический, н. настоящий. (117. joon., d, e)

2. Sibil ümardunult munajas, pruunide välisloomustega, 2—3 (4) cm läbimõõdus. Vars (varb) lame, kahekandiline, 20—45 (50) cm kõrge, enamasti ühe, harva kahe tipmise õiega. Lehti 2—4, lineaalsed, vahel sinakasvõi hallikasrohelist, tõmbitipulised, lamedad, alusel renjad, varre pikkused või lühemad, 5—8 (10) mm laiad. Õied meeldivalt lõhnavad, hoiduvad rõhtsalt või pisut longus. Õiekate 2—3 cm pikkuse roheline putke ja valge ratasja servisega. Lisakroon madal, kollane, kitsa punase täkilise äärisega. Kupar piklik-äraspidimunajas.

Õitseb avamaal mais, juunis, kasvuhoonetes palju varem.

Kasvatatakse Eestis sageli ilutaimena aedades, parkides ja kasvuhoonetes.

¹ *tazetta* (itaalia k.) — diminutiiv sõnast *tazze* — tass; terveservalise lisakroomi järgi.

² *poeticus* (lad. k.) — poeetiline.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa keskpiirkondades, arvatavasti kultuurist metsistunult. Looduslikult peamiselt Lõuna-Euroopas, eriti mägi- niitudel. Laialdaselt kultuuris, paiguti sealt metsistunud.

Majanduslik tähtsus. Kevadine aia-ilutaim; kasvatatakse paljude, ka täidisõieliste sortidena. Hea lõikelill. Sisaldab eeterlikku õli.

3. sugukond **võhumõõgalised** — *Iridaceae* Juss. ¹

Gen. pl. 57. 1789.

Mitmeaastased mugulsibula (*Crocus*, *Gladiolus*), sibula (*Tigridia*) või roomava risoomiga (*Iris*) rohttaimed, harva madalad poolpõõsad. Juurmised lehed mõõkjad või lineaalsed, püstised; kui varrelehed olemas, siis juurmistest lühemad. Õied mõlemasugulised, korrapärased või ebakorrapärased, suured, tipmised, üksikult, enamasti aga tähk-, kobar- või pöörisõisikus 1—3 kõrglehega. Õiekate lihtne, kroonjas, kahe ringina (kolm sise- mist ja kolm välimist õiekattelehte). Perigoonilehed alusel liitunud lühemaks või pikemaks putkeks; putk sirge või kõverdunud. Tolmukaid kolm, vabad või liitunud, asetsevad välimiste õiekattelehtede vastas; tolmucapead kinnituvad alusega niitidele, tolmu kotid avanevad väljapoole. Sigimik alumine, kolmepesaline, igas pesas rohkearvuliselt seemnealgmeid, mis kinnituvad tsentraalsele seemnekandjale; harva on sigimik ühepesaline, siis kinnituvad seemnealgmed seinmiselt. Seemnealgmed on anatroopsed. Emakakael lühike või pikenenud, ülemises osas enamasti kolmeks jagunenud, harva terve; emakakaela hõlmad laiienenud või lineaalsed, omakorda jagunenud või jagunemata, sageli kroonjad (õiekattelehtede sarnased). Emakasuue emakakaela hõlma tipul või hõlma alumisel küljel. Vili on kolme poolmena avanev piklik või ümar kolmekandiline või ümardunud kantidega kupar. Seemned endospermiga, ümarad, kuid sageli kupras kokku surutud ja seetõttu nurgelised. Õievalem $P_{3+3}A_{3+0}\overline{G}_{(3)}$.

Taimed paljunevad vegetatiivselt risoomi ja mugulsibula abil.

Sugukonda kuulub umbes 70 perekonda ligi 1500 liigiga, mis on levinud mõlemal poolkeral peamiselt troopilistel ja subtroopilistel aladel, eriti aga Lõuna-Aafrikas (Kapimaal) ning troopilises ja subtroopilises Lõuna-Ameerikas. Parasvöötmesse ulatub suhteliselt väike arv liike (näit. perekondadest *Crocus*, *Iris* jt.). Nõukogude Liidu floorasse kuuluvad viie perekonna esindajad, neist Eesti floorasse kolm liiki kahest perekonnast. Mitmed kultuurliigid on Eestis tuntud aia-ilutaimedena.

Võhumõõgalised põlvnevad liilialistest.

¹ Koostanud S. Talts.

PEREKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Oied korrapärsed 2
— Oied ebakorrapärsed, pisut kahehuulelised, ühekülgses hõredas kobar-
või tähkõisikus

3. perekond kuremõök — *Gladiolus* L.

2. Taimed maapealse varreta. Oied lehterjad, pika rulja putkega, enamasti
üksikult või kahekaupa, väljuvad näivalt otse maa-alusest mugulsibu-
last. Taimed (5) 10—20 cm kõrgused

1. perekond krookus — *Crocus* L.

- Taimed maapealse varrega. Oied igakülgses tipmises õisikus. Emaka-
kaela hõlmad kroonjad. Taimed kuni 1 m kõrgused, roomava risoomiga

2. perekond võhumõök — *Iris* L.

1. triibus *Croceae* Dumort. Anal. fam. pl. 58. 1829, *Crocineae*; Melchior
in Engl. Syllabus Pflanzenfam. ed. 2. 2 : 537. 1964. — Mugulsibultaimed;
mugulsibulad ümbritsetud kileja piki- või võrkjaskiulise kattega (vanade
lehtede jäänustega). Maapealne vars puudub. Oied tipmised; iga õis on
kas ümbritsetud suure basaalse kileja kõrglehega või ilma selleta; peale
selle on veel üks või kaks kilejat kõrglehte.

1. perekond krookus — *Crocus*¹ L.

Sp. Pl. 36. 1753.

Mitmeaastased mugulsibultaimed. Vars väga lühike või peaaegu puu-
dub, enamasti peitub mullas. Lehed lineaalsed, valge keskrooga, arenevad
pärast õitsemist, harvemini õitsemise ajal. Oied suured, silmapaistvad,
lühikese raoga; väljuvad enamasti näivalt otse mugulsibulast. Õiekate kor-
rapärane, pikalt lehterjas, pika kitsa rulja putkega, mis laieneb neelu kohal
kuueleheliseks serviseks (kolm välimist õiekattelehte kolmest sisemisest
veidi suuremad). Tolmukad vabad, lühikeste niitidega, õiekattest enamasti
lühemad, kinnituvad neelu kohal. Sigimik piklik, kolmepesaline, niitja ema-
kakaela ja kolme kollase või oranžika emakakaelahõlmaga; sigimiku alus
sageli mullas. Emakasuudmed tipmised. Kupar pikal nõrgal raol. Seemned
ümarad.

Perekonda kuulub üle 80 liigi, mis on levinud peamiselt Vahemere-
maades; levik ulatub ida suunas Väike-Aasiani ja Kaukaasiani, vähestel
liikidel ka põhja poole (Kesk-Euroopasse). Nõukogude Liidus esindab pe-
rekonda ligi 20 liiki, millest mõned on Eestis tuntud ainult aia-ilutaimede-
dena. Euroopas on krookused kultuuris alates XVII sajandist.

Perekonna tüüpliik on *C. sativus* L.

¹ Kreekakeelsest sõnast *kroke* — niit; taime niitja emakakaela tõttu; *krokos* —
taime nimi vanakreeka autoritel.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Kevadel õitsevad taimed 2
— Sügisel õitsevad taimed. Õied lillakad, harva valged, heledamate või tumedamate triipudega. Mugulsibul võrkjaskiulise kattega

3. Safrankrookus — *Crocus sativus* L.

2. Õied oranžkollased, sageli kahekaupa. Mugulsibul pikikiulise kattega. Tolmukaniidid veidi karvased

2. Kollane krookus — *Crocus flavus* Weston

- Õied lillakad, valged või triibulised, tavaliselt üksikult. Mugulsibul võrkjaskiulise kattega. Tolmukaniidid paljad või peaaegu paljad

1. Kevadine krookus — *Crocus vernus* (L.) Hill

△ 1. Kevadine krookus — *Crocus vernus*¹ (L.) Hill, Veg. syst. 10 : 1. 1765; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 444. 1906; Talts in Eesti taim. määr. 903. 1966. — *C. sativus* β. *vernus* L. Sp. Pl. 36. 1753. — *C. albiflorus* Kit. in Schult. Oestr. Fl. ed. 2. 1 : 101. 1814; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 394. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 279. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 396. 1953. — Шафран весенний. (118. joon., a, b, c)

2. Taimede kõrgus (8) 10—15 (20) cm. Mugulsibul lamedalt ümardunud. Lehti 2—4, lineaalsed, serval rullunud, kuni 6 mm laiad, õie pikkused või lühemad. Õied valged, lillad või triibulised, enamasti üksikult, vahel kahekaupa, neelu kohal karvased või ka paljad, alusel ümbritsetud ühe suurema ja ühe või kahe väiksema kõrglehega. Õiekattelehtede naastusosa pikliküstjas või äraspidimunajas, laiusest pikem; sisemised õiekattelehed välimistest lühemad. Tolmukotid kollased, alusel nooljad, niidid paljad või peaaegu paljad. Emakakaela hõlmad oranžid, enamasti ei ulatu tolmukottide tipuni, vahel veidi pikemad.

Õitseb aprillis, mais.

Eestis aedades kasvatatav varakevadine ilutaim.

Üldlevik. Kevadise krookuse kodumaaks on Kesk- ja Lõuna-Euroopa (ulatub põhjas Alpide ja Karpaatide). Laialdaselt kultuuris; paiguti Euroopas metsistunud.

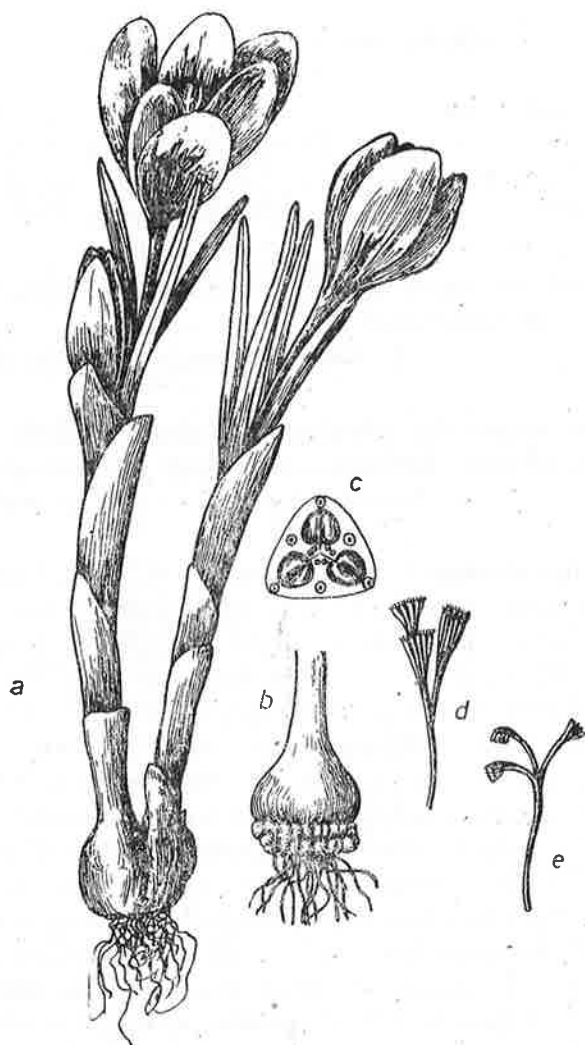
Majanduslik tähtsus. Kevadine aia-ilutaim, tuntud paljude sortidena.

Vormirikas liik. Sageli kasvatatakse aedades selle alaühikuid, mida on käsitatud ka iseseisvate liikidena:

C. neapolitanus (Ker-Gawl.) Mord. — õied suuremad kui tüübil, neelukohal karvased, emakakaela hõlmad ulatuvad tolmukottidest üle;

C. Heuffelianus Herb. — õied suuremad kui tüübil, neelukohal paljad, emakakaela hõlmad ulatuvad tolmukottidest üle.

¹ *vernus* (lad. k.) — kevadine.



118. joon. Kevadine krookus (*Crocus vernus*): *a* — taime üldkuju (orig.), *b* — mugulsibul, *c* — ristlõige sigimikust; kollane krookus (*Crocus flavus*): *d* — emakakaela hõlmad; safrankrookus (*Crocus sativus*): *e* — emakakaela hõlmad.

△ 2. **Kollane krookus** — *Crocus flavus*¹ Weston, Bot. univ. et hort. 2 : 237. 1771. — *C. maesiacus* Ker-Gawl. in Curt. Bot. Mag. 18 : t. 652. 1803. — *C. aureus* Sibth. et Smith, Fl. Graec. Prodr. 1 : 24. 1806; Fedtsch. in Fl. URSS 4 : 505. 1935; Talts in Eesti taim. määr. 903. 1966. — Шафран желтый. (118. joon., d)

♀. Taime kõrgus 10—20 cm. Mugulsibul piklikümmargune, ümbritsetud kileja pikikiulise kattega. Lehed kitsaslineaalsed, 4,2—4,5 mm laiad, serval lühiripsmelised, seljal madalalt andurjad. Õied vahel kahekaupa, alusel ümbritsetud kahe kõrglehega, basaalne suurem kõrgleht puudub.

¹ *flavus* (lad. k.) — kollane.

Õiekate oranžkollane, neelus paljas. Tolmukaniidid kollased, hõredalt karvased, tolmukskottidest lühemad.

Õitseb aprillis, mais.

Eestis kasvatatakse ilutaimena aedades.

Üldlevik. Balkani poolsaarel ja Väike-Aasias. Nõukogude Liidus Krimmi poolsaarel (arvatavasti kultuurist metsistunud). Laialdaselt kultuuris, paiguti metsistunud.

Majanduslik tähtsus. Kevadine aia-ilutaim.

△ 3. **Safrankrookus** — *Crocus sativus*¹ L. Sp. Pl. 36. 1753, s. str. (*a. officinalis*); Asch. et Graebn. Synops. 3 : 450. 1906; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 392. 1939; Talts in Eesti täim. määr. 904. 1966. — Шафран посевной. (118. joon., e)

2. Taim kõrgus (10) 15—20 (30) cm. Mugulsibul lamedalt ümmargune, võrkjaskiulise kattega. Lehti 6—10 (15), kitsaslineaalsed, õitest pikemad, serval ja seljal andru kohalt ripsmelised. Õied üksikult, vahel kahekaupa, alusel üks suurem basaalne ja kaks väiksemat kilejat kõrglehte; õiekattelehed sinakaslillad, harvemini valged, sisemisel pinnal alusel karvased. Tolmukotid kollased. Emakakael umbes 1 cm pikkune, sügavalt kolmehõlmaline, oranžide hõlmadega, mis ulatuvad õiekatte tipuni. Ei vilju.

Õitseb septembris.

Eestis ilutaimena aedades, kuid võrdlemisi harva.

Üldlevik. Spontaanselt ei esine kusagil, ainult kultuuris. Liigi kodumaa on Balkani poolsaar (Kreeka) või Väike-Aasia.

Majanduslik tähtsus. Vana kultuuritaim, kultiveeritakse maitse- ning värvaine safrani sisalduse tõttu, mida saadakse kuivatatud emakakaelahõlmadest, täpsemalt emakasuudmetest. Kahjutu värvainena kasutatakse safranit toiduainetööstuses kondiitritoodete, likööride, juustu jne. värvimiseks (kollaseks või oranžiks). Kasutatakse ka parfümeerias ja meditsiinis. Kultiveeritakse Lõuna-Euroopas (eriti Hispaanias, Lõuna-Prantsusmaal jm.) ning Aasias, Nõukogude Liidus Kaukaasias ja Krimmis. Kultuuris ka ilutaimena.

Aedades kasvatatakse sageli *C. × hybridus* hort. nime all tuntud mitmetest liikidest aretatud hübriide, mille määramine on sageli raske. Eestis leidub aedades ilutaimedena ka veel teisi põhiliike.

2. triibus *Irideae* — Taimed enamasti risoomiga, sageli lehistunud varrega. Õied korrapärased, tipmised. Perigooni putkeosa enamasti lühike. Emakakael sügavalt jagunenud, sageli kroonjate hõlmadega.

¹ *sativus* (lad. k.) — kultiveeritav, külvatav.

2. perekond võhumõök — *Iris*¹ L.

Sp. Pl. 38. 1753.

Mitmeaastased rohttaimed enamasti roomava (vahel lühikese) risoomiga. Varred üksikult või mitmekaupana, ümmargused või kahekandilised, lihtsad või harunenud, lehtedest pikemad või lühemad. Juurmised lehed kimbuna, enamasti mõõkjad, lamedad, vahel lineaalsed kuni niitjad; varrelehed vähesearvulised, lühemad, vahel puuduvad hoopis. Õied raolised, tipmised, üksikult või väheseõielistes õisikutes, võrdlemisi suured, korrapärased, sageli varsti närtsivad; õisiku ülemistel õitel üks, alumistel kaks piklikku teravatipulist kõrglehte. Sisemised õiekattelehed erinevad sageli kuju ja suuruse poolest välimistest. Välimised õiekattelehed sageli rõhtsalt laiuvad või alla pöördunud, sisemised hoiduvad püstiselt; kõik õiekattelehed alusel pinnukeseks ahenenud. Tolmukad vabad. Sigimik piklik, kolmepesaline, igas pesas arvukalt seemnealgmeid; emakakael kolmehõlmaline, hõlmad sageli kroonjad, sarnanevad kuju ja värvuse poolest õiekattelehtedega. Kupar kandiline, sisaldab arvukalt pruunikaid seemneid. Seemned lamedad või ümardunud, harva märgatava lisemega.

Perekond hõlmab umbes 200 liiki, mis on levinud peamiselt põhjapoolkera parasvöötme lõunapoolsemas osas (eriti Vahemeremaades ja Kesk-Aasias). Nõukogude Liidus esineb ligi 90 liiki, millest ainult kaks kuulub Eesti floora koosseisu. Mitmed liigid on tuntud meil kultuuris ilutaimedena.

Perekonna tüüpliik on *I. germanica* L.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Õied kollased; sisemised õiekattelehed välimistest märgatavalt väiksemad

2. Kollane võhumõök — *Iris pseudacorus* L.

— Õied enamasti sinised või sinakaspunased, kultuursortidel ka teist värvi; sisemised ja välimised õiekattelehed peaaegu ühepikkused 2

2. Lehed kitsad, umbes 5—6 mm laiad. Õied sinised; õiekatte välimised lehed sisemisel pinnal paljad. Kodumaine liik

1. Siberi võhumõök — *Iris sibirica* L.

— Lehed laiemad, umbes 1,5 cm laiad. Õied sinised, lillakad, kollakad või teist värvi; õiekatte välimiste lehtede sisemisel pinnal (alusel) kollased karvad (habe). Kultuurliik

3. Aed-võhumõök — *Iris germanica* L.

1. sektsioon *Limniris* Tausch, Hort. Canal. 1 : [9]. 1823. — Taimed roomava risoomiga. Õiekatte välimiste lehtede sisemine pind paljas.

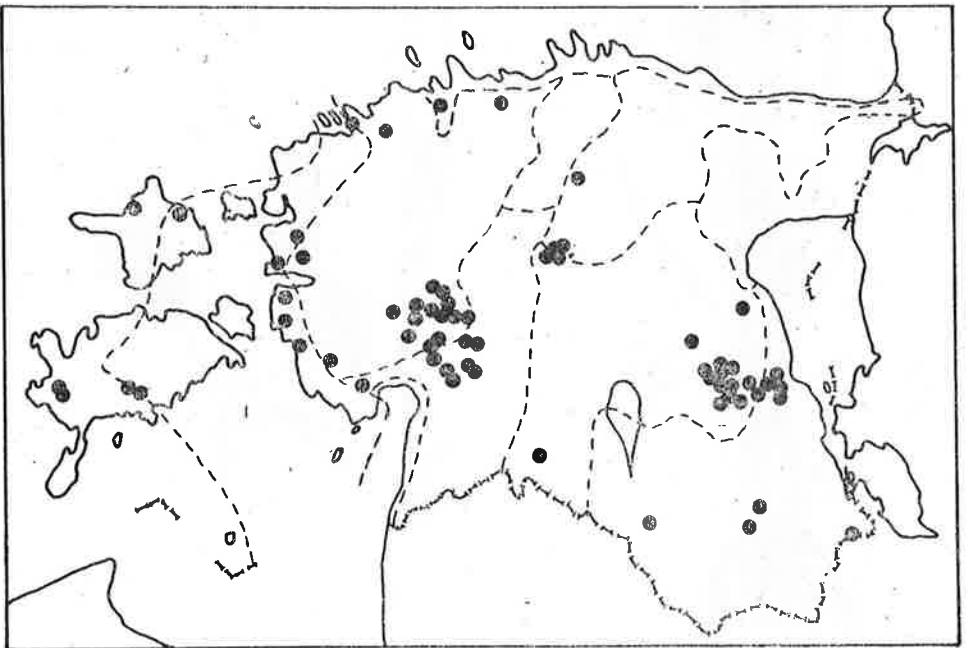
¹ *iris, iridos* (kr. k.) — vikerkaar, sest taime kasvatatakse sortidena, millel on kõigis vikerkaare värvides õied. Taimenimi Theophrastosele.



119. joon. Siberi võhumõök (*Iris sibirica*): *a* — taime alumine osa (orig.), *b* — õitseva taime ülemine osa (orig.), *c* — sigimik emakakaela kroonjate hõlmadega, *d* — viljad.

≠ 1. **Siberi võhumõõk.** — *Iris sibirica*¹ L. Sp. Pl. 38. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 23. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 96. 1853; Schmalh. Фл. Ср. ѣ Южн. Росс. 2 : 468. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 505. 1906; Fedtsch. in Fl. URSS 4 : 519. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 391. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 286. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 391. 1953; Markowsk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 248. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 557. 1963. — *I. angustifolia* Gilib. Exerc. phytol. 2 : 498. 1792. — Касатик сибирский. (119. joon.)

2. Risoom roomav kuni tõusev, ülemises osas tihedalt kaetud pruunide lehejäänustega. Vars püstine, 50—100 cm kõrge, ümardunud, seest õnes, ülemises osas harunenud. Juurmised lehed varrest lühemad, (3) 5—6 mm laiad; varrelehti kolm, lühikesed, varreümbrised. Õied tipmised, kahe- või kolmeõielises õisikus, veidi lõhnavad, ebavõrdse pikkusega raagudel. Kõrglehest kate õite alusel helepruun, kilejas, piklik-elliptiline, kuni 4 cm pikkune. Õiekatte putk lühike; õiekatte kolm välimist lehte tumesinised, piklikmunajad, alla pöördunud, alusel ahenenud kahvatusiniseks karvadeta 4—5 cm pikkuseks pinnukeseks; sisemised õiekattelehed lillakassinised, pikliktalbjad, niisama pikad nagu välimised, vahel veidi kitsamad. Sigimik kolmekandiline; emakakaela hõlmad kroonjad, ebakorrapäraselt hambulised, kolmnurkjate suudmetega. Kupar piklik-ovaalne, kolmekandiline, 3—4 cm



120. joon. Siberi võhumõõga (*Iris sibirica*) leiukohad Eestis.

¹ *sibirica* (lad. k.) — siberi, Siberis kasvav.

pikkune, tõmbitipuline, peaaegu nokata, raoline. Seemned veidi lamedad, kuni 5 mm laiad.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis niisketel niitudel, puisniitudel ja luhtadel (näit. Emajõe luhal), madalsoodes. Lääne-Eestis (Pärnu—Tabria ümbrus) ja Lõuna-Eestis (Tartu ümbrus) paiguti sage, mujal hajusalt või puudub (120. joon.). Esineb üksikult kuni hõredate kogumikkudena.

Üldlevik. Nõukogude Liidus peaaegu kogu Euroopa-osas (välja arvatud Karjala, Lapimaa, Krimmi poolsaar ja Alam-Volga piirkond), Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis. Ka Lõuna-Skandinaavias, Kesk-Euroopas, Balkani poolsaarel ja Väike-Aasias.

Majanduslik tähtsus. Sobib dekoratiivtaimeks niiskematel kasvukohtadel ja tiikide kallastel.

2. **Kollane võhumõök** — *Iris pseudacorus*¹ L. Sp. Pl. 38. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 23. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 97. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 468. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 493. 1906; Fedtsch. in Fl. URSS 4 : 525. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 387. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 287. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 391. 1953; Markowsk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 247. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 558. 1963. — Касатик желтый, к. водяной. (121. joon.)

4. Risoom tugev, kuni 2 cm läbimõõdus, viltune, harunenud. Vars pisut lamendunud, pole õõnes, ülemises osas harunenud, 70—100 (120) cm kõrge. Lehed laiilineaalsed, mõõkjad, kuni 2 (3) cm laiad; juurmised lehed peaaegu varre pikkused. Oied 2—5 (8-) õielises tipmises õisikus, kollased, lõhnata, pikkadel jämedatel raagudel, nende alusel kaks rohtjat kileja servaga kõrglehte. Õiekatte putkeosa lühike; välimised õiekattelehed alla pöördunud, karvadeta, naastuosas munajad, alusel ahenenud lühikeseks pinnukeseks; õiekatte sisemised lehed välimistest väiksemad, kitsad, püstised. Tolmukaaniidid kreemikad. Emakakaebel umbes 3,5 cm pikkune, kollaste, tipul hambuliste hõlmadega. Kupar tõmbilt kolmekandiline, 4—5 cm pikk, elliptiline, tipul lühikese nokaga. Seemned lamedad, pruunid, läikivad, 6—8 mm laiad.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis lodumetsades, jõe- ja järvekallastel, vesistel puisniitudel, madal-soodes, kraavides ja lompides. Tavaline kogu territooriumil. Esineb üksikult või moodustab väiksemaid tihedaid kogumikke.

Üldlevik. Nõukogude Liidus peaaegu kogu Euroopa-osas (välja arvatud Karjala, Lapimaa, Dvina—Petšora piirkond). Kaukaasias ja Lääne-Siberis. Peale selle Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaades, Balkani poolsaarel ja Väike-Aasias.

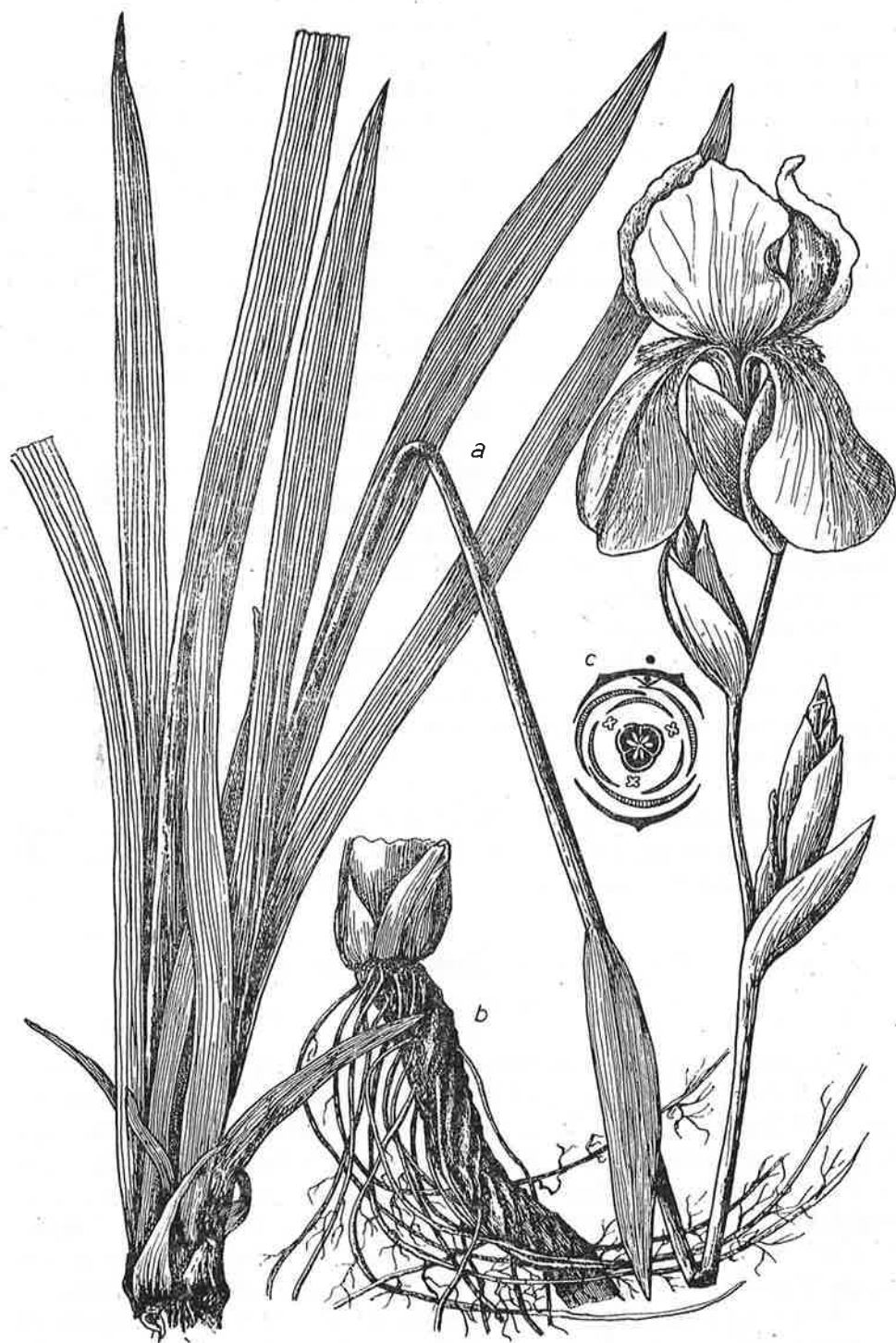
Majanduslik tähtsus. Sobib istutamiseks dekoratiivtaimena tiikide ja basseinate äärde. Risoom sisaldab tanniide.

¹ *pseudacorus* (lad. k.) — ebakalmus (*Acorus* — kalmus); taime lehed meenutavad kalmuse lehti.

2. seksioon *Iris*. — *Pogiris* Tausch, Hort. Canal. 1 : [9]. 1823. — Taimed risoomiga. Õiekatte välimiste lehtede sisemisel pinnal mitmerakulised karvad.



121. joon. Kollane võhumõök (*Iris pseudacorus*): õitseva taimे ülemine osa. (Orig.)



122. joon. Aed-võhumõök (*Iris germanica*): a — õitsev taim (orig.), b — osa risoomist juurtega, c — õiediagramm.

△ 3. **Aed-võhumõök** — *Iris germanica*¹ L. Sp. Pl. 38. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 23. 1852, in textu; Led. Fl. Ross. 4 : 100. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 471. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 485. 1906; Fedtsch. in Fl. URSS 4 : 553. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 385. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 302. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 394. 1953; Jank. in Liet. fl. 2 : 562. 1963. — Касатик германский. (122. joon.)

¶. Risoom lühike, roomav. Vars püstine, tugev, ülemises osas harunenud, 30—60 (80—100) cm kõrge, lehtedest pikem. Lehed hallikasrohelistel; juurmised lehed umbes 1,5 cm laiad, mõõkjad, varrelehed lühikesed. Oied suured, meeldiva lõhnaga, tavaliselt sinised või sinakaslilled (kultuursortidel helesinised, valkjad, pruunid jt.), peaaegu raotud, mitmeõielistes tipmistes õisikutes. Käte õite alusel koosneb kahest piklikust, ülemises osas kilejast kõrglehest. Oiekatte putk sigimikust veidi pikem; välimised oiekattelehed naastuosas laialt äraspidimunajad, ahenevad kollakasvalgeks pinnukeseks, nende sisemisel pinnal kollased karvad (habe); sisemised oiekattelehed ümardunult munajad, heledamad, järsult ahenenud pinnukeseks. Emakakaela hõlmad laiuvad, mõlajad. Tolmukaniidid tolmu-kottide pikkused. Kupar piklik-ovaalne, suur.

Õitseb juunis, juulis.

Eestis aedades ja parkides ilutaimena. Metsistub harva ja ei levi laialt.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa kesk- ja lõunapiirkondades paiguti kultuurist metsistunult. Levinud Lõuna-Euroopas, Vahemeremaade idaosas, Väike-Aasias.

3. triibus *Gladioleae* Dumort. Anal. fam. pl. 58. 1829; Melchior in Engl. Syllabus Pflanzenfam. ed. 2. 2 : 537. 1964. — Mugulsibultaimed. Oied pisut ebakorrapärased. Perigooniputk enam või vähem kõverdunud.

3. perekond **kuremõök** — *Gladiolus*² L.

Sp. Pl. 36. 1753.

Mitmeaastased mõõkjate lehtedega mugulsibultaimed. Mugulsibulad enamasti ümbritsetud vanade lehtede jäänustega. Oied silmapaistvad, sageli ühekülgses tähk- või kobarõisikus, alusel kahest kõrglehest kattega. Oiekate pisut ebakorrapärane, viltuselt lehterjas, kõverdunud putkega. Tolmukaid kolm; tolmucapead kinnituvad niitidele alusest veidi kõrgemal. Sigimik kolmepesaline, igas pesas rohkearvuliselt seemnealmeid. Emakael niitjas, kolme alusel lineaalse, ülemises osas talbjalt laienenud hõlmaga. Kupar kilejas. Seemned ümarad või lamedad, vahel ka äärisega.

Perekonda kuulub ligi 250 liiki, mis on levinud eriti Lõuna- (Kapimaal) ja Põhja-Aafrikas, vähemal määral Vahemeremaades ning Ida-Aasias,

¹ *germanica* (lad. k.) — saksa, Saksamaal kasvav.

² *gladiolus* (lad. k.) — diminutiiv sõnast *gladius* — mõök; taime mõõkjate lehtede järgi.

harva Kesk-Euroopas. Nõukogude Liidus on registreeritud üheksa liiki, millest üks kuulub Eesti floora koosseisu. Perekonna esindajaid tuntakse kultuuris kaunite ilutaimedena.

Tüüpliik on *G. communis* L., mis esineb Lõuna-Euroopas ja Vahemere- maades.

≠ 1. **Niidu-kuremõök** — *Gladiolus imbricatus*¹ L. Sp. Pl. 37. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 24. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 107. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 465. 1897; Asch. et Graebn. Synops. 3 : 560. 1906; Czern. in Fl. URSS 4 : 583. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 402. 1939; Fomin et Bordz. in Фл. УРСР 3 : 307. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 395. 1953; Markowsk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 249. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 563. 1963. — Шпажник черепитчатый. (123. joon.)

2. Mugulsibul 1—1,5 (2) cm läbimõõdus, peenelt kiuliste välissoomus- tega. Vars püstine, suhteliselt peenike, 40—60 cm kõrge. Juurmisi lehti üks või kaks (kolm), soomusjad, lühikesed, 2—6 cm pikkused; varrelehti kaks või kolm, 1,5—2 cm laiused, õisikust lühemad; alumine varreleht mõõkjas, enam-vähem tõmbitipuline, teistest laiem; ülemised varrelehed lineaalsüst- jad, pikalt teritunud, kõige ülemine lühike. Õied ühekülgses 5—8 cm pikku- ses 3—7 (10) õiega õisikus. Kõrglehed õite alusel rohtjad, süstjad, terava- tipulised, õitest lühemad. Õiekate punane, sageli sinaka varjundiga, 2,5— 3,5 cm pikk, kõverdunud putkeosaga; õiekattelehed naastuosas äraspidi- munajad, peaaegu ühesugused, tõmbitipulised, ahenenud kitsaks pinnuke- seks. Tolmukaniidid lookjalt kaardunud, tolmukottidest veidi pikemad. Ema- kakaela hõlmad laienevad tipu poole. Kupar äraspidimunajas, raotu, tõm- bilt kolmekandiline, 8—10 (12) mm pikkune. Seemned roostepruunid, lame- dad, ovaalsed, kitsa äärisega, umbes 4—5 mm pikad.

Õitseb juulis, augustis.

Eestis niitudel ja uhtlaminiitudel, harvemini rannaniitudel, põõsasti- kes, harva ka umbrohuna põldudel. Esineb ainult mandriosas, Pärnu ja Tartu ümbruses sagedamini, mujal haruldane või puudub (124. joon.). Moodustab kogumikke või esineb üksikute või väheste eksemplaridena.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa kesk- ja lõunapiirkondades, Kaukaasias, Lääne-Siberis. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk-Euroopas, Vahemere maade lääneosas, Balkani poolsaarel.

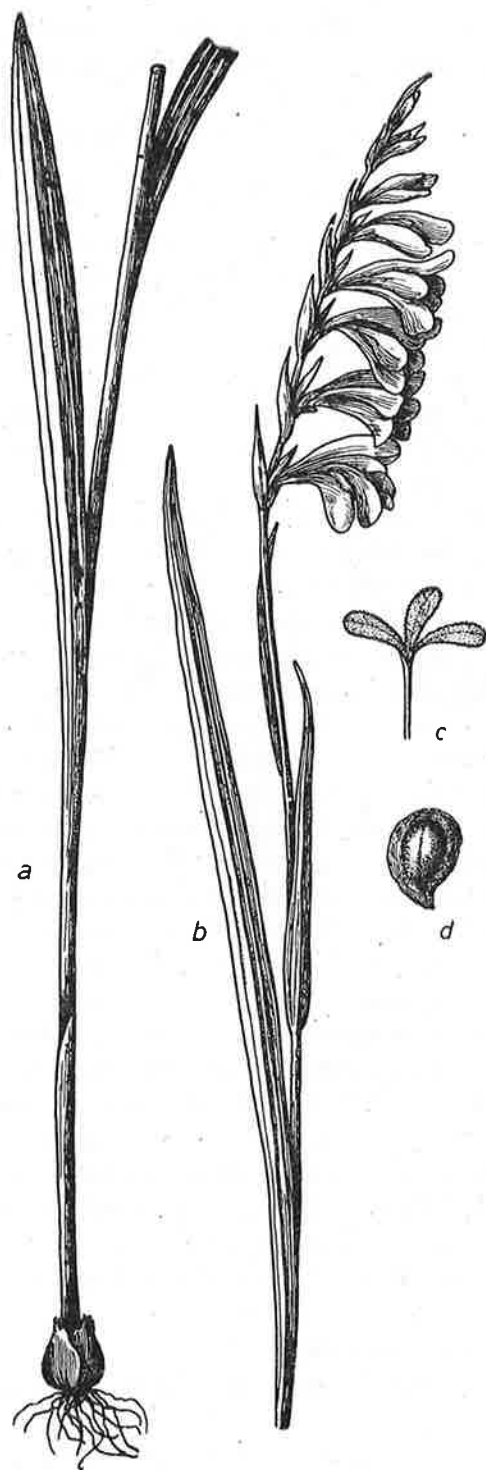
Majanduslik tähtsus. Sobib dekoratiivtaimena aedadesse.

Peale tüüpteisendi eristatakse

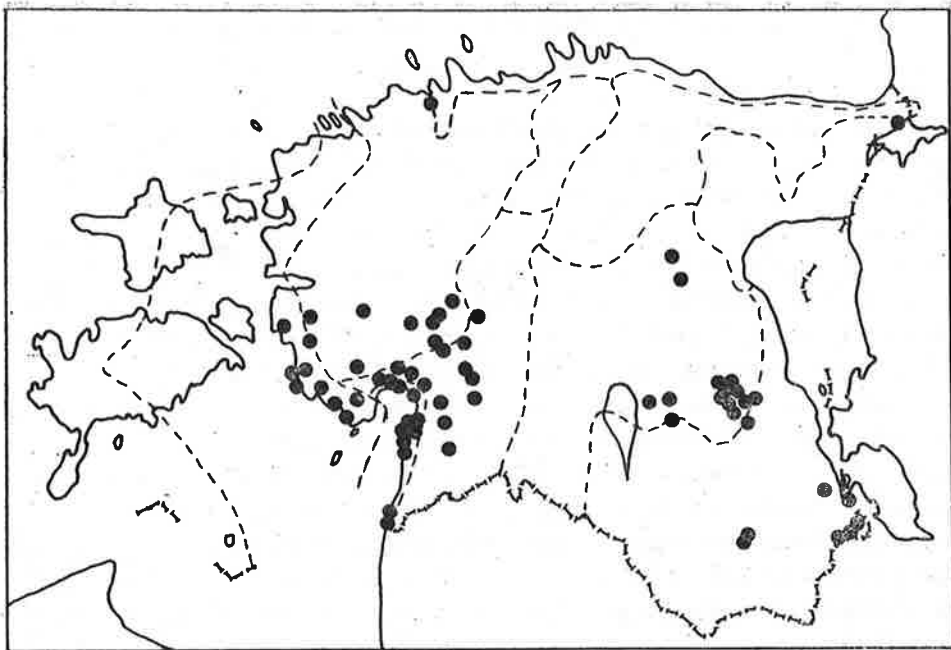
var. *albiflorus* Krecz. — õied valged; pole seni Eestis täheldatud, küll aga naaberaladel.

Aedades kultiveeritavad aed-kuremõögad (gladiolid, aed-mõõklilled) on enamasti hübriidse päritoluga, aianduses tuntud *G. × hybridus* hort.

¹ *imbricatus* (lad. k.) — katusekivide taoliselt asetunud; ülestickku asetsevate õite tõttu.



123. joon. Niidu-kuremõök (*Gladiolus imbricatus*): *a* — taime alumine osa (orig.), *b* — õitseva taime ülemine osa (orig.), *c* — emakakaela hõlmad, *d* — äärisega seeme,



124. joon. Niidu-kuremõõga (*Gladiolus imbricatus*) leiukohad Eestis.

(*G. cultorum* hort.) nime all. Korduvate ristamiste teel, eriti Lõuna-Aafrikast pärinevate liikide vahel, on saadud suur hulk aedvorme, mille täpne määramine pole iga kord võimalik. Hübriidsed liigid ja nende sordid on pika õitsemisaja, kõrge kasvu (kuni 1–1,5 m), suurte (kuni 10 cm) eri värvides kaunite õite ja pikkade õisikutega (0,5–0,8 m ja pikemad). Head lõikelilled. Hiljemini õitsevate, eriti ilusate hübriidide hulka kuuluvad *G. × gandavensis* van Houtte, *G. × Lemoinei* hort., *G. × nanceianus* hort. jt.

Aed-kuremõõkade lähtevanemateks on peamiselt neli Lõuna-Aafrikast pärinevat liiki: *G. tristis* L., *G. cardinalis* Curt., *G. Saundersii* Hook. ja *G. psittacinus* Hook.

Kultuuris võib sageli kohata ka liiki *G. communis* L.

Iridaceae sugukonnast kasvatatakse ilutaimena aedades veel Lõuna-Aafrikast pärineva perekonna *Tritonia* Ker-Gawl. hübriidseid esindajaid, näit. *T. × crocosmiiflora* (Lemoine) Nich. [*Montbretia* × *crocosmiiflora* Lemoine, *Crocoshmia* × *crocosmiiflora* (Lemoine) N. E. Brown] — mugul-sibultaim juurmiste lineaalsete lehtede ja oranžide või punakate kobarõisikus õitega; viimasel ajal kasvatatakse ka Kapimaalt pärinevat taime *Freeisia refracta* (Jacq.) Ecklon ex Klatt (*Gladiolus resupinatus* Pers., *G. refractus* Jacq.) — vars enamasti harunemata, õisik alusel põlvjalt kõverdunud, õied rohekaskollased, valged või helelillad, lehterjad, umbes 3 cm pikkused, ühekülgses õisikus.

4. sugukond loalised — *Juncaceae* Juss.¹

Gen. pl. 43. 1789.

Ühe- või mitmeaastased rohttaimed, harvemini padjandina kasvavad poolpöösad (*Prionium*). Risoom püstine, mitme ladvapungaga, või horisontaalne ja moodustab maa-aluseid võsundeid. Varred enamasti harunemata, püstised või tõusvad, ruljad, harvemini lapikud, lehistunud kogu ulatuses või ainult alusel. Mõnedel liikidel lehed puuduvad ning assimileeriva varre alusel asuvad vaid kilejad labata lehetüped. Lehed pikad, kitsad, kõrreliste lehti meenutavad. Lehelaba paljudel liikidel sõlmiline (sõlmed on hästi märgatavad kuivatatud taimedel), ristlõikes ümmargune, renjas või lame. Lehetüped kas lahtised kileja servaga, ülaosas sageli kahe pikema või lühema kileja kõrvakesega või kinnised, pikkade udekarvadega ülaservas. Õied väikesed, tipmises ebasarikõisikus. Mõnedel liikidel on õisik näivalt külgmine (õisiku kandleht näib varre pikendusena). Õisiku alusel üks kuni mitu õisiku kandlehte. Sugukonna mõnedel eksootilistel liikidel esineb üks tipmine suhteliselt suur õis, meie liikidel asetsevad õied õieraagudel kas üksikult või osaõisikutesse koondunult. Õite alusel (või ka osaõisikute alusel) kilejad kandlehekesed. Õied aktinomorfsed, perigoon koosneb kahe ringina asetsevast kuuest väliskujult enam-vähem sarnasest õiekattelehest. Õiekattelehed rohelised või pruunid, rohtjad või mõnikord nahkjad, kileja servaga, säilivad ka viljumisajal. Tolmukaid kuus, harvemini kolm. Sigimik ülemine, koosneb kolmest viljalehest. Emakasuudmeid kolm. Vili — ühe- või kolmepesaline kupar. Seemned suhteliselt väikesed, endospermirikkad.

Tuultolmlejad taimed.

Sugukonda kuulub 8 perekonda umbes 300 liigiga, nendest kuus oligotüüpset perekonda on levinud lõunapoolkeral. Eestis on loalised esindatud kahe perekonnaga.

Erilist majanduslikku tähtsust selle sugukonna esindajatel ei ole. Mõningaid liike kasutatakse punumistöödel, söödaitimedena looduslikel rohumaa del, viimastel aastatel ka heitvete puhastamiseks.

Loaliste määramisel on tähtsaks eristustunnuseks perigooni ja kupra pikkus ning nende omavaheline suhe, samuti kupra ja seemnete kuju. Seepärast tuleks usaldusväärsete määramistulemuste saamiseks koguda üksnes viljuvaid taimi ja vältida liiga vanade eksemplaride korjamist, sest nendel võivad õiekattelehtede tipud ja kilejas ääris olla murdunud.

1. Lehetüped lahtised, enamasti kileja servaga; lehed paljad. Vars mõnikord lehistumata. Kupar kolmepesaline, paljude seemnetega

1. perekond **luga** — *Juncus* L.

- Lehetüped kinnised, lehtede ja lehetüppede servas pikad valged udekarvad. Varred alati lehistunud. Kupar ühepesaline, kolme seemnega

2. perekond **piiphein** — *Luzula* DC.

¹ Koostanud R. Sander ja L. Viljasoo.

1. perekond luga — *Juncus*¹ L.

Sp. Pl. 325. 1753.

Ühe- või mitmeaastased rohttaimed. Lehed lineaalsed, ristlõikes ruljad või lapikud, harvemini renjad. Vartel alusel sageli soomusjad lehetuped. Mõnel liigil lehed puuduvad ja nende ülesannet täidavad klorofüllis sisaldavad varred. Lehetuped lahtised, lehelaba alusel tihti kilejad kõrvakesed. Ebasarikõisik ühe või mitme kandlehega. Õied õisiku harudel ühekaupa (sel juhul iga õie alusel kaks kilejat kandlehekest) või osaõisikutena, mille alusel on kandlehekestest moodustunud ühine kate; Perigoon koosneb kuuest kileja servaga rohtjast või veidi nahkjast õiekattelehest. Tolmukaid kuus, harvemini kolm. Kõpar kolmepesaline, teravikuga, mille moodustab säiliv emakakaela jäänus. Seemneid arvukalt, väikesed, ovaalsed või piklikud, paljudel liikidel sabajate lisemetega.

Perekonda kuulub umbes 220 liiki, mis on levinud kõigil mandritel. Nõukogude Liidus kasvab üle 60 liigi, neist Eestis 18.

Perekonna tüüpliik on *J. inflexus* L.

Vanemas kirjanduses on andmeid *J. acutiflorus*'e Ehrh. ex Hoffm. (*J. sylvaticus* Reichenb.) esinemise kohta Saaremaal, kuid sellekohane herbaarmaterjal puudub.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Üheaastased narmasjuurtega taimed 2
- Mitmeaastased risoomi, maa-aluste võsundite või mugulaga taimed 4
2. Osaõisikuid 1—4, väheseõielised. Kõpar ümmargune, sisemistest õiekattelehtedest märksa lühem
 1. Nuttluga — *Juncus capitatus* Weig.
— Õisik rikkalikult harunev, õied üksikult või ligistikku. Kõpar piklik, sisemistest õiekattelehtedest pikem või veidi lühem 3
 3. Sisemised õiekattelehed teravatipulised, kõprast pikemad. Kõpar ümara- või teravatipuline. Varred enamasti püstised
 2. Kraavluga — *Juncus bufonius* L.
— Sisemised õiekattelehed tõmbitipulised, kõpra pikkused või veidi lühemad. Kõpar järsult teritunud, tipul lühikese ümara emakakaela jäänusega. Varred enamasti tõusvad
 3. Kõnnaluga — *Juncus ranarius* Song. et Perr.
 4. Varred lehistunud või ainult alusel kaarjalt tõusvad lehed, mis juurekaelale kinnituvad laiade helepruunide tuppodega. Õisik tipmine 5
 - Varred lehistumata, alusel pruunikate labata tuppodega. Õisik näivald kõlgmine 15
 5. Varre alusel helepruunide tuppodega lehekodarik
 6. Nõmmaluga — *Juncus squarrosus* L.

¹ Taimenimi Vana-Roomas; tuleneb ilmselt ladinakeelsest sõnast *juncere* — punuma, kuduma, mis viitab taime kasutamisele punumistöõdel.

- Varred 1—4 lehega 6
- 6. Õied õisikus üksikult, iga õie alusel kaks kilejat kandlehekest. Lehed pole sõlmilised või sõlmed pole väliselt märgatavad 7
- Õied osaõisikutes, mille alusel kandlehekesed. Osal liikidest lehed sõlmilised (sõlmed väliselt märgatavad, eriti kuivatatud taimedel) 10
- 7. Õisik 1—4 õiega, õiekattelehed teravatipulised, kuprast poole lühemad. Varred tavaliselt üksikult
- 8. **Rabaluga** — *Juncus stygius* L.
- Õisik rohkeõieline 8
- 8. Õiekattelehed rohekad või õlgkollased, teravatipulised. Õisiku alusel tavaliselt kolm kandlehte
- 7. **Sale luga** — *Juncus tenuis* Willd.
- Õiekattelehed pruunid, tõmbitipulised. Õisiku alusel üks või kaks kandlehte 9
- 9. Õiekattelehed umbes kupra pikkused, keskmiselt 3 mm pikad. Tolmuka-
pea tolmuksaniidist umbes kaks korda pikem. Kupar enamasti tume-
pruun
- 5. **Tuderluga** — *Juncus Gerardii* Lois.
- Õiekattelehed kuprast palju lühemad, keskmiselt 2 mm pikad. Tolmuka-
pea tolmuksaniidi pikkune või pisut pikem. Kupar helepruun
- 4. **Lapik luga** — *Juncus compressus* Jacq.
- 10. Varre alus muguljalt paksenenud, taim sageli võsunditega. Lehetuped pikkade valkjate kõrvakestega
- 9. **Madal luga** — *Juncus bulbosus* L.
- Varre alus pole muguljalt paksenenud. Tavaliselt risoomiga, võsundi-
teta taimed. Kõrvakesed lühikesed 11
- 11. Õiekattelehed kahvaturoidelised või õlgkollased, harvemini seljaosas nõrgalt punakaspruunid. Kuni 90 cm kõrgused taimed
- 14. **Tõmbiõieline luga** — *Juncus subnodulosus* Schrank
- Õiekattelehed tumepruunid või pruunid. Kuni 60 cm kõrgused tai-
med 12
- 12. Sisemised õiekattelehed teravatipulised
- 13. **Läikviljaline luga** — *Juncus articulatus* L.
- Kõik õiekattelehed tõmbitipulised, enamasti ogateravikuga . . . 13
- 13. Osaõisikud asetsevad väga tihedalt. Kupar teravatipuline. Tolmuka-
pea tolmuksaniidi pikkune või pikem
- 12. **Lääneluga** — *Juncus anceps* Laharpe
- Osaõisikud asetsevad hõredalt. Kupar tõmbitipuline. Tolmuka-
pea tolmuksaniidist lühem 14
- 14. Osaõisik poolkerajas, paljuõieline. Õieraod enam-vähem ühepikkused. Kupar ovaalne, tipus järsult ahenev
- 10. **Tumepruun luga** — *Juncus alpinus* Vill.

— Osaõisik ovaalne või munajas, väheseõieline. Üks—kaks õit pikema õieraoga, teistest üleulatuvad. Kupar piklikmunajas, tipus sujuvalt ahenev

11. **Sõlmuga** — *Juncus nodulosus* Wahlenb.

15. (4.) Tihemurusalt või mätastena kasvavad taimed 16

— Höremurusalt kasvavad taimed (varred sageli ühes reas) 18

16. Tolmukaid kuus. Õiekattelehed 3—4 mm pikad, sisemised välimistest umbes 1 mm lühemad. Varred sinakashallid, 12—20 pikivaoga

15. **Sinihall luga** — *Juncus inflexus* L.

— Tolmukaid kolm. Õiekattelehed enam-vähem ühepikkused. Varred rohelised 17

17. Vars 12—30 tugeva pikivaoga. Varre pikenduseña näiv kandleht õisiku juures puhetunud. Õisik enamasti kerajas, tihe (õisikuraod pole nähtavad)

17. **Keraluga** — *Juncus conglomeratus* L.

— Vars sile või nõrgalt vaoline (kuivatatud taimedel), õisiku alusel sissenõrdunud. Kandleht pole puhetunud. Õisik enamasti hõre (õisikuraod nähtavad)

16. **Harilik luga** — *Juncus effusus* L.

18. Varred peenikesed, kuni 1,5 mm läbimõõdus. Kandleht varre pikkune või pikem. Õiekattelehed helerohelised või veidi pruunikad, kupar ümarmargune

18. **Niitluga** — *Juncus filiformis* L.

— Varred jämedamad. Kandleht varrest 2—4 korda lühem. Õiekattelehed pruunid, kupar äraspidimunajas

19. **Randluga** — *Juncus balticus* Willd.

1. alamperekond *Graminifolii* Buch. in Abh. Naturw. Ver. Bremen 4 : 406. 1875. — *Juncinella* (Fourr.) Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 514. 1935. — Gen. *Juncinella* Fourr. in Ann. Soc. Linn. Lyon. II, 17 : 172. 1869. — Oied 3—6-(8-) kaupa ühes või mitmes osaõisikus, mille alusel on kilejatest kandlehekestest kate. Seemned isemeta.

* 1. **Nuttluga** — *Juncus capitatus*¹ Wetg. Obs. bot. 28. 1772; Led. Fl. Ross. 4 : 228. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 450. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 519. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 515. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 203. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 30. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 327. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 228. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 471. 1963; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (1) : 8. 1971. — Ситник головчатый. (125. joon.)

⊙. Varred üksikult või mõnekaupa, peenikesed, 1—20 cm kõrged. Lehed kuni 1 mm laiad, lamedad, suhteliselt suurte lehetuppedega, kõrvakesed puuduvad. Oied 1—4 väheseõielises osaõisikus. Õiekattelehed (2) 3—4 mm pikad, teravatipulised, sisemised välimistest märksa lühemad, kilejad. Tolmukaid kolm, tolmukaape tolmukaniidist umbes kaks korda lühem. Kupar perigoonist märksa lühem, 1,5—2 mm pikkune, kerajas või pisut ovaalne,

¹ *capitatus* (lad. k.) — peajas.



125. joon. Nuttluga (*Juncus capitatus*): *a* ja *b* — taime üldkuju, *c* — taime kääbusvorm, *d* — osaõisik, *e* — kupaar koos osa õiekattelehtedega, *f* — õiekattelehed tolmukaga, *g* — seeme, *h* — lehe ristlõige. [Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

hele- või punakaspruun, läikiv. Seemned lisemeta, 0,3 mm pikad, munajad, piki- ja ristvaguudega.

Kasvab kuivavatel loigukohtadel, teedel, rannikul. Eestist pole seni leitud, kuid võib oletada tema esinemist Lõuna- ja Kagu-Eestis ning Saaremaal. Lähimad leiukohad asuvad Pihkva oblastis, Läti NSV-s Vidzemes ja Kuramaal ning Lõuna-Rootsis.

Oldlevik. Nõukogude Liidus kasvab ilmselt sissetooduna Euroopa-osa kesk-, lääne- ja lõunarajoonides ning Volgamaal. Liigi looduslik levila hõlmab Kesk- ja atlantilist Euroopat, Vahemeremaid, Skandinaavia poolsaare lõunaosa. Apofüütse liigina on oma levilat viimasel ajal tunduvalt laiendanud.

Liigi mõõtmed, sealhulgas õite ja viljade suurus, varieeruvad kasvukohatingimustest olenevalt õige suures ulatuses.

2. alam perekond *Poiophylli* Buch. in Abh. Naturw. Ver. Bremen 4 : 406. 1875. — Õied üksikult, mõnikord ligistikku, iga õie alusel kaks kilejat kandelehekest. Seemned lisemeta, harva sabajate lisemetega.

1. seksioon *Poiophylli*. — *Paeophylli* Rouy, Fl. Fr. 13 : 251. 1912. — Subgen. *Tenageia* (Dumort.) O. Kuntze in Post et O. Kuntze, Lex. gen. phan. 303. 1904; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 515. 1935. — Üheaastased võsunditeta taimed. Lehed lamedad, lineaalsed, kuni 1 mm laiad, ilma selgesti eristatavate kõrvakesteta. Õisik lihtne või dihhotoomiselt harunev. Seemned lisemeta.

2. **Kraavluga** — *Juncus bufonius*¹ L. Sp. Pl. 328. 1753, s. str.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 192. 1853; Led. Fl. Ross. 4 : 231. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 174. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 518. 1897, p. p.; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 517. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 192. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 26. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 328. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 229. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 472. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 910. 1966; Cope et Stace in Watsonia 12 (2) : 121. 1978. — *J. divaricatus* Gilib. Exerc. phytol. 2 : 506. 1792. — *J. nastanthus* Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 517, 624. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 27. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 329. 1953; Parm. in Eesti taim. määr. 910. 1966. — Ситник жабий. (126. joon., a, b)

○. Heleroheline 5—30 (40) cm kõrgune rikkalikult harunev taim (mõnikord haruneb juba alates varre alusest). Varred peenikesed, enamasti püstised või tipuosas laiuvad, alusel kollakaspunaste lehistunud tuppodega. Lehed niitjad, 1—1,5 mm laiad, varrest palju lühemad, ilma selgesti eristatavate kõrvakesteta. Õisik mõne- kuni paljuõieline, rikkalikult harunev, püstiste või laiuvate õieraagudega. Õied üksikult või õieraagude tipuosas 2- või 3- (4-) kaupa koos. Kandleht õisikust veidi lühem või pikem. Kandlehekeseid õie alusel kilejad, valkjad, tõmbitipulised, kuni 2,5 mm pikad. Õiekattelehed rohelised, laia kileja äärisega, kitsaslineaalsed, teravatipulised, 6—6,5 (7,5) mm pikad; valminud viljal hoiduvad kuprast eemale. Sisemised õiekattelehed välimistest veidi lühemad ja laiemad. Tolmukad 1,5—2 (2,5) mm pikad; tolmukapea umbes tolmukaniidi pikkune. Kupar hele- või kollakaspruun, õiekattelehtedest lühem (4—4,5 mm pikk), piklikmunajas, aheneb sujuvalt teravaks või enam-vähem ümardunud tipuks, millel säilivad emakakaela jäänused. Seemned kollakaspruunid, 0,3—0,5 mm pikad, ovaalsed, lameda alusega.

Õitseb juunist kuni suve lõpuni; seemned valmivad alates juuni lõpust.

Kasvab põldudel, pinnaseteedel, kraavides, loigukohtadel, niiskel liivasel või mudasel, harvem savisel pinnasel. Tavaline kogu vabariigis.

Üldlevik. Nõukogude Liidus kasvab peaaegu kogu territooriumil (välja arvatud arktilised ja kõrbealad); väljaspool Nõukogude Liitu Euroopas ja Ida-Aasias. Antropohoorse liigina on laiendanud oma levižat Ameerikasse ja Põhja-Aafrikasse.

Majanduslik tähtsus. Põlluumbrohi, eriti niiskel liivasel pinnasel.

Kraavluga on väga suure kõhanemisvõime ja muutlikkusega vormirohke liik. Meie materjalis võib tüüpilise ssp. *bufonius*'e kõrval eristada veel ssp. *nastanthus*'t (Krecz. et Gontsch.) Soó (var. *congestus* Wahlenb.), mis tüüpalamliigist erineb tugevasti harunenud laiuvate ning tagasikäändunud varte, ligistikku asetsevate õite ning väiksemate mõõtmete poolest. Nii on ssp. *nastanthus*'e välimised õiekattelehed umbes 6 mm, tolmukad 1,5—1,8 mm ning kupar 4,5 mm pikk. On võimalik eraldada teisigi allük-

¹ *bufonius* (lad. k.) — kärnkonna-; liigiepiteet viitab kraavloa niisketele kasvukohtadele.

susi, mille taksonoomiline väärtus ja geneetiline püsivus pole aga selged. Varieeruv kromosoomide hulk ($2n=30$, ca 54, 60, 120) näitab, et kraavluga esineb mitme rassina, kusjuures tüüpiline esinemisvorm näib olevat tetraploidne.



126. joon. Kraavluga (*Juncus bufonius*): a — taime üldkuju (orig.), b — õis valminud kupraga [Cope ja Stace (1978) järgi]; konnaluga (*Juncus ranarius*): c — taime üldkuju (orig.), d — õis valminud kupraga [Cope ja Stace (1978) järgi].

3. **Konnaluga** — *Juncus ranarius*¹ Song. et Perr. in Billot, Annot. Fl. Fr. et Allem. 192. 1860; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 193. 1939. — *J. ambiguus* auct., Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 518. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 27. 1950; Jank. in Liet. fl. 2 : 474. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 910. 1966; Cope et Stace in Watsonia 12 (2) : 123. 1978. — *J. Juzepczukii* Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 519, 625. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 28. 1950; Parm. in Eesti taim. määr. 911. 1966. — *J. bufonius* s. *ranarius* (Song. et Perr.) Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 518. 1897. — Ситник лягушачий. (126. joon., c, d)

⊙. Heleroheline, alates varre keskkohast rikkalikult harunev taim. Varred tavaliselt tiheda puhmana, püstised, 10—40 cm kõrged, alusel punakaspruunide enam-vähem lehistunud tuppedega. Lehed kitsaslineaalsed, lamedad või nõrgalt renjad, 0,5—0,7 mm laiuse labaga, suhteliselt lühikesed. Õisik väheharunev, püstiste või laiuvate harudega. Õied 4—5 (5,5) mm pikad, ühekaupa või ligistikku õisikurao ühel küljel. Kandlehekesed kilejad, tõmbid, umbes 2 mm pikad. Õiekattelehed kahvatuohelised, laia kileja äärisega, ebavõrdse pikkusega. Välimised õiekattelehed 4—5 (5,5) mm pikad, süstjad, terava ogaja tipuga, mis viljuvatel taimedel on sageli rõhtsalt tagasi käändunud; sisemised 3,5—4 mm pikad, välimistest laiemad, tavaliselt tõmbitipulised. Tolmukad (1,5) 1,8—2 mm pikad; tolmukapea tolmukaniidist 2—4 korda lühem. Kupar enam-vähem sisemiste õiekattelehtede pikkune (3,5—4,5 mm pikk), piklikovaalne, järsult aheneva, peaaegu lameda tipuga, millele kinnitub lühike (0,5 mm) emakakaela jäänus. Seemned pruunikad, siledad, munajad, 0,5 mm pikad.

Õitseb mai lõpust augustini; viljad valmivad alates juunist.

Kasvab niiskel liivasel ja savikal, põuaajal läbikuivaval pinnasel kraavides, liivikutel, pinnaseteel jne., sageli merevee mõjupiirkonnas. Esineb peamiselt rannikualadel, mistõttu palju haruldasem kui kraavluga.

Üldlevik. Peaaegu kogu Nõukogude Liidus (välja arvatud arktilised ja mäestikualad), Mongoolia RV-s, Lääne-Hiinas, atlantilises, Kesk- ja Lõuna-Euroopas, Skandinaavia poolsaare lõunaosas.

Majanduslik tähtsus. Veepiiri vahetus läheduses massiliselt kasvades kinnistab rannaliiva, luues tingimusi selle kamardumiseks. Väga harva esineb umbrohuna mereäärsetel põldudel.

Nagu kraavluga, nii on ka konnaluga võrdlemisi vormi- ja teisendirohke. Kõigi allüksuste taksonoomilise väärtuse selgitamine on võimalik üksnes katsekultuuride baasil, mis näitaksid, mil määral üks või teine välis-tunnus on pärandatav. Selle liigi rühmitamine ainuüksi taime välistunnuste alusel viib suure hulga süstemaatilist väheütleivate vormide eristamisele. Üheks selliseks on näiteks *J. Juzepczukii* Krecz. et Gontsch., mis tüüpilisest konnaloast erineb madalama kasvu, suuremate õite ning mõnevõrra pikemate tolmukapeade poolest. Pole välistatud, et see vorm on tekkinud kraav- ja konnaloa ristumise tulemusena.

¹ *ranarius* (lad. k.) — konna-; liigiepiteet viitab konnaloa niisketele kasvukohtadele.

2. sektsioon *Compressi* (Boiss.) Rouy, Fl. Fr. 13 : 247. 1912. — § *Compressi* Boiss. Fl. Or. 5 : 351. 1884. — Subgen. *Pseudotenageia* Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 527. 1935. — Mitmeaastased murusalt kasvavad taimed. Lehed lamedad või renjad, lineaalsed, kuni 2 (3) mm laiad, arenenud kõrvakestega. Õisiku kandlehti 1—3. Seemned lisemeta, harva saba-
jate lisemetega.

4. **Lapik luga** — *Juncus compressus*¹ Jacq. Enum. stirp. Vindob. 60. 1762; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 192. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 229. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 185. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 517. 1897; Krecz. et Gotsch. in Fl. URSS 3 : 527. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 195. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 32. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 330. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 230. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 477. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 912. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (4) : 435. 1971. — *J. bulbosus* L. Sp. Pl. ed. 2. 466. 1762, non L. Sp. Pl. 1753. — Ситник сплюснутый. (127. joon., a—e)

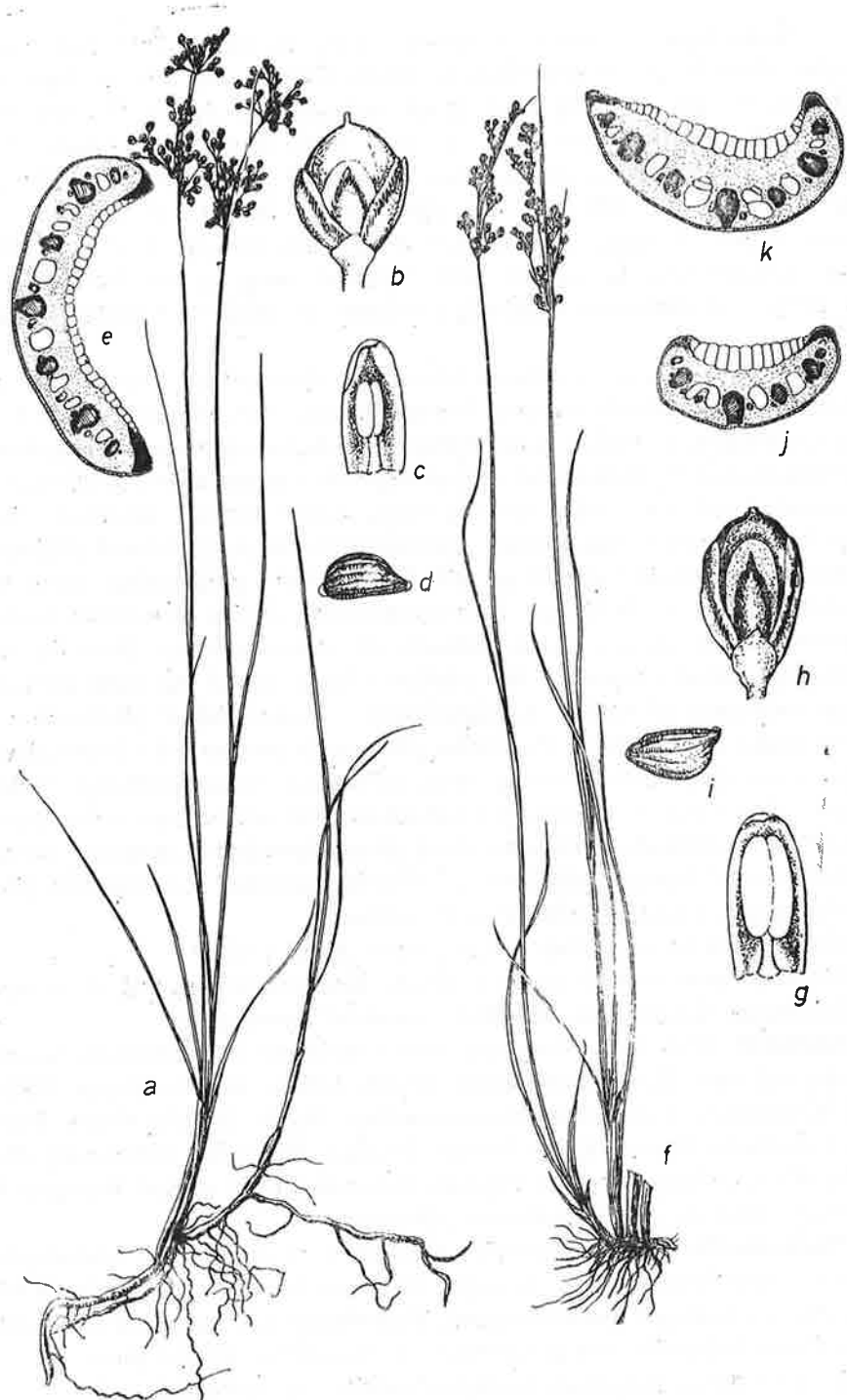
4. Tihemurusalt kasvav horisontaalse risoomiga taim. Varred püstised, 10—30 cm kõrged, alusel veidi lapikud ning ümbritsetud helepruunide lehistunud tuppedega. Juurmised lehed varrest lühemad, lineaalsed, kuni 1 mm laiad, lameda lehelaba ja nõrgalt renja tipuosaga. Varrelehti enamasti üks. Lehetuped lühikeste tõmpide kilejate kõrvakestega. Õisik lame, umbes 4—8 cm pikk, õieraod ebavõrdse pikkusega. Õisiku kandleht on harilikult õisikust pikem. Õied 2—2,5 mm pikad, ligistikku õisikuraagude tipus. Iga õie alusel kaks kilejat tõmbitipulist, umbes 1 mm pikkust kandlehekest. Õiekattelehed piklikmunajad, tõmbitipulised, pähkli- või kollakaspruunid, laia rohekaskollase seljaosa ja valkja kileja äärisega. Välimised õiekattelehed sisemiste pikkused või veidi pikemad, sissepoole käändunud tipuosaga, märgatavalt kumerad. Sisemiste õiekattelehtede tipuosas märksa laiem kilejas ääris kui välimistel. Tolmukad 1,2—1,8 (2) mm pikad; tolmu-
kapea tolmuaniidist veidi pikem. Kupar külgvaates peaaegu kerajas, ümardunud tipuga, lühikese teravikuga; ristlõikes veidi kolmekandiline, ümardunud tahkudega. Valminult on kupar läikivpruun, õiekattelehtedest pikem (2,1—2,6 mm). Seemned äraspidimunajad, roostepruunid, kuni 0,3 mm pikad.

Õitseb juuni lõpust augustini; viljub alates juulist.

Kasvab niisketel niitudel ja puisniitudel, kadastikes; pinnaseteedel ja teeservadel, jõgede kaldanõlvadel, lammidel, järve- ja tiigikallastel; harvem rannikul soolase vee mõjupiirkonnas. Apofüüt.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas, Kaukaasias, Kesk-Aasias, Lääne- ja Ida-Siberis, Kaug-Idas. Väljaspool Nõukogude Liitu Hiina RV-s, Mongoolia RV-s ning Jaapanis, samuti Kesk-, atlantilises ja Lõuna-Euroopas, Skandinaaviamaades (välja arvatud põhjapoolsemad alad). Põhja-Ameerikas kasvab ilmselt inimese poolt sisse tooduna USA ja Kanada ida-osas.

¹ *compressus* (lad. k.) — kokku liitsutud, lapik; lapiku varre järgi.



127. joon. Lapik luga (*Juncus compressus*): a — taime üldkuju (orig.), b — õis valminud kupraga, c — välimine õiekatteleht tolmukaga, d — seeme, e — lehe ristlõige [b — e Nilsson ja Snogerup (1971) järgi]; tuderluga (*Juncus Gerardii*): f — taime üldkuju (orig.), g — välimine õiekatteleht tolmukaga, h — õis valminud kupraga, i — seeme, j ja k — lehe ristlõige. [g — k Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

5. **Tuderluga** — *Juncus Gerardii*¹ Lois. in Desv. Jour. Bot. rédigé 2 : 284. 1809; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 192. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 229. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 187. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 517. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 528. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 196. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 33. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 332. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 230. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 477. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 912. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (4) : 439. 1971. — *J. bottnicus* Wahlenb. Fl. Lapp. 11. 1812. — Ситник Жерара. (127. joon., f—k)

2. Hallikasroheline roomava risoomiga tihemurusalt kasvav taim, mis moodustab sageli tiheda kamara. Varred püstised või alusel tõusvad, 8—40 (45) cm kõrged, ristlõikes enam-vähem ümmargused, alusel punakaspruunide lehistunud või lehistumata tuppodega. Juurmised lehed puuduvad või vähese arvulised, varrelehti üks või kaks. Lehed varrest lühemad, sileda renja, 0,8—2,5 mm laiuse labaga; kõrvakesed laiad ja suhteliselt lühikesed, tõmbitipulised. Õisik kuni 10 cm pikk, mõne- kuni paljuõieline, üsna tihe, püstiste ebavõrdse pikkusega õisikuraagudega. Õisiku kandleht õisikust enamasti lühem (harva õisiku pikkune või sellest pikem). Õied üksikult. Iga õie alusel kaks umbes 1 mm pikkust kilejat, tõmbi või veidi teritunud tipuga enamasti pruunikat kandlehekest. Õiekattelehed piklikmunajad, tumepruunid (harva õlevärvi), võrdse pikkusega (umbes 2,5—3 mm pikad), tõmbi sissekäändunud tipuosaga (eriti välimistel õiekattelehtedel). Tolmukad 1,6—2 mm pikad; tolmucapea tolmuksidist umbes kaks korda pikem. Kupar õiekattelehtede pikkune või veidi pikem, tumepruun, munajas või piklik, ümardunud tipuga, millel lühike teravik. Seemned 0,4—0,6 mm pikad, roostepruunid, munajad, nõrgalt pikivaolised.

Õitseb juunist augustini; viljub alates juuni keskelt.

Kasvab rannaniitudel ja liivarannal. Tavaline läänerrannikul ja -saartel, harvemini Soome lahe rannikul, sisemaal haruldane.

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osas rannikutel ja suuremate siseveekogude kallastel, Kaukaasias, Kesk-Aasias, Lääne- ja Ida-Siberis. Väljaspool Nõukogude Liitu Skandinaaviamaades, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaades, Väike-Aasias, Iraanis, Hiina RV lääneosas, Mongoolia RV-s, Põhja-Ameerika idaosas. Sisemaal, eriti areaali lõunapoolsemas osas, kasvab sageli sooldunud pinnasel.

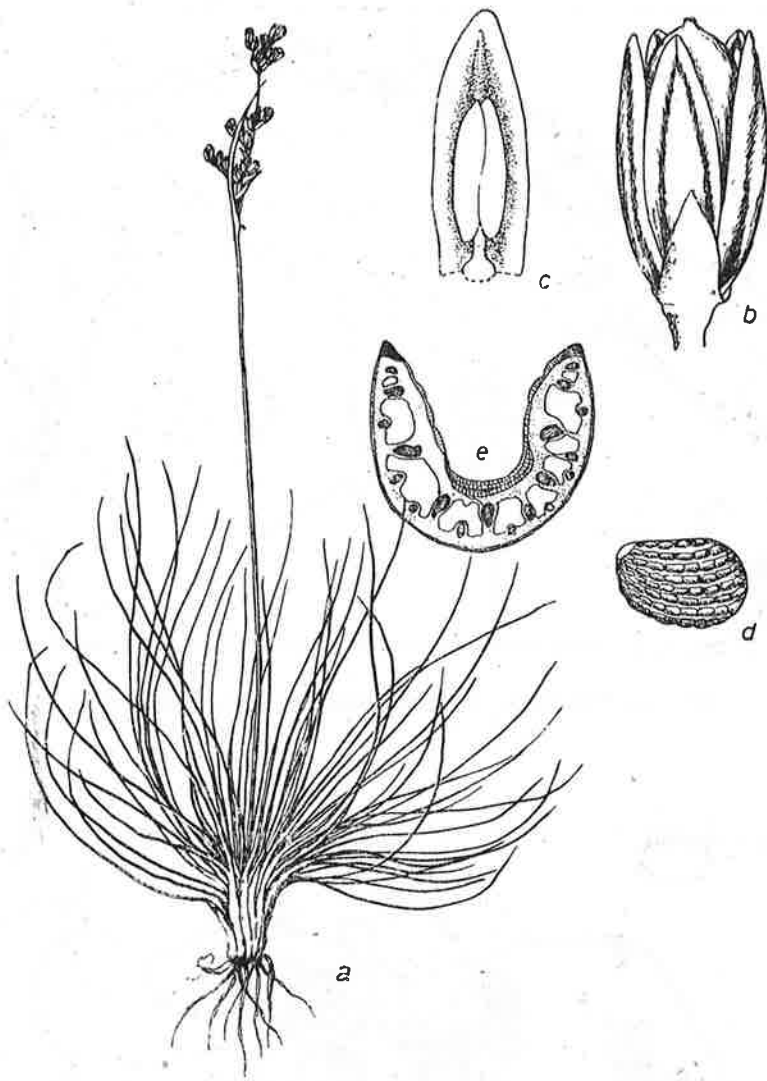
Majanduslik tähtsus. Hinnatav söödataim rannaniitudel, kus moodustab koos kõrreliste, tarnade ja segarohustusse kuuluvate halofiilsete liikidega *Juncus Gerardii* assotsiatsiooni. Tuderloaniitude saagikus on 6—20 ts kuiva heina hektarilt. Omab tähtsust ka rannaliiva kinnistajana.

Eestis kasvav tuderluga kuulub alamliiki ssp. *Gerardii*.

≠ 6. **Nõmmiluga** — *Juncus squarrosus*² L. Sp. Pl. 327. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 191. 1852; Led. Fl. Ross.

¹ Prantsuse botaaniku Louis Gerard'i (1733—1819) auks antud nimi.

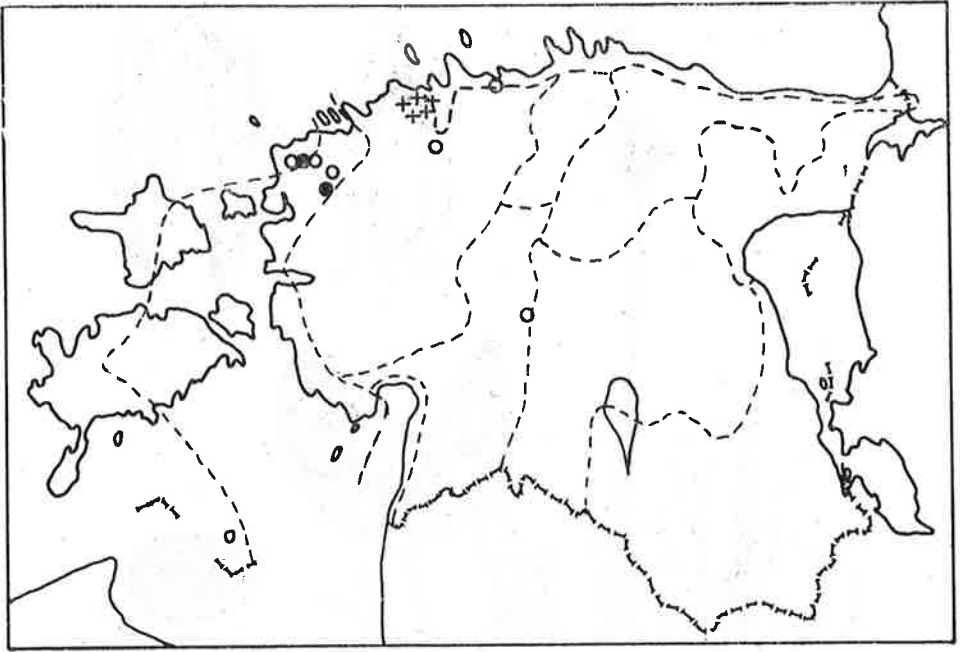
² *squarrosus* (lad. k.) — laiali, harali; juurmiste lehtede asetuse järgi.



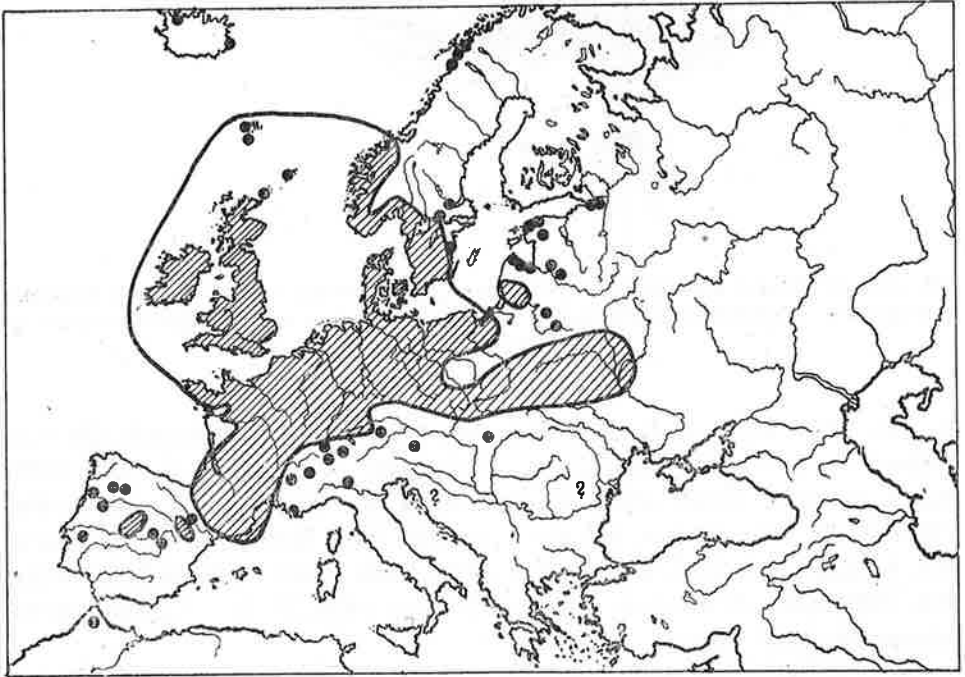
128. joon. Nõmm-luga (*Juncus squarrosus*): *a* — taime üldkuju (orig.), *b* — õis valminud kupraga, *c* — õiekatteleht tolmukaga, *d* — seeme, *e* — lehe ristlõige. [*b*—*e* Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

4 : 231. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 184. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 518. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 532. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 201. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 35. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 332. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 230. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 476. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 914. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (4) : 435. 1971. — Ситник растопыренный. (128. joon.)

4. Hallikas- või kollakasroheline kompaktsed mättakesi moodustav tihemurusalt kasvav taim. Varred jäigad, püstised, 10—40 cm kõrged, tavaliselt lehistumata (harva ühe varrelehega). Juurmisi lehti arvukalt, need



129. joon. Nõmmloa (*Juncus squarrosus*) leiukohad Eestis.



130. joon. Nõmmloa (*Juncus squarrosus*) areaal. [Meisel, Jäger ja Weinert (1965) järgi täiendustega.]

jäigad, püstised või tõusvad, 7—25 cm pikad ning 1—2 mm laiad, teravatipulised. Lehetuped laiad, õlgkollased, kilejate ümaratipuliste kõrvakestega. Õisik püstiste harudega, kuni 10 cm pikk; kandleht õisikust harilikult veidi lühem. Õisikus kuni kolmkümmend 4,5—5,5 mm pikkust õisikuraagude tipuosas ligistikku asuvat õit. Õiekattelehed ühepikkused, kilejad, ümardunud tipuga, õlg- või tumekollased, valkja kileja servaga. Sisemised õiekattelehed süstjad, välimised mõnevõrra laiamad, munajad. Tolmukad õiekattelehtedest poole lühemad, kuni 3 mm pikad. Tolmukaapea 1,5—2 mm pikk, lineaalne, tolmuksaniidist 3—4 korda pikem. Kõrvakeste pikkune, äraspidimunajas või elliptiline, ümardunud tipuosaga, millel lühike lame emakakaela jäänus. Seemned 0,6—0,7 mm pikad, pruunikad, äraspidimunajad, tugevate piki- ning nõrgemate ristvagudega.

Õitseb juunis; viljub alates juuni lõpust.

Kasvab niisketel liivastel niitudel, rabastuval liivapinnasel, rabaservadel, kraavikallastel, hõredates rabastuvates männikutes, rabastuval nõmmedel. Loode-Eestis ja Tallinna ümbruses paiguti, mujal üliharva (129. joon.). Osa leiukohti Tallinna ümbruses on inimtegevuse tulemusena hävinud või hävimas. Liik on Eestis oma areali kirdepiiril. (130. joon.)

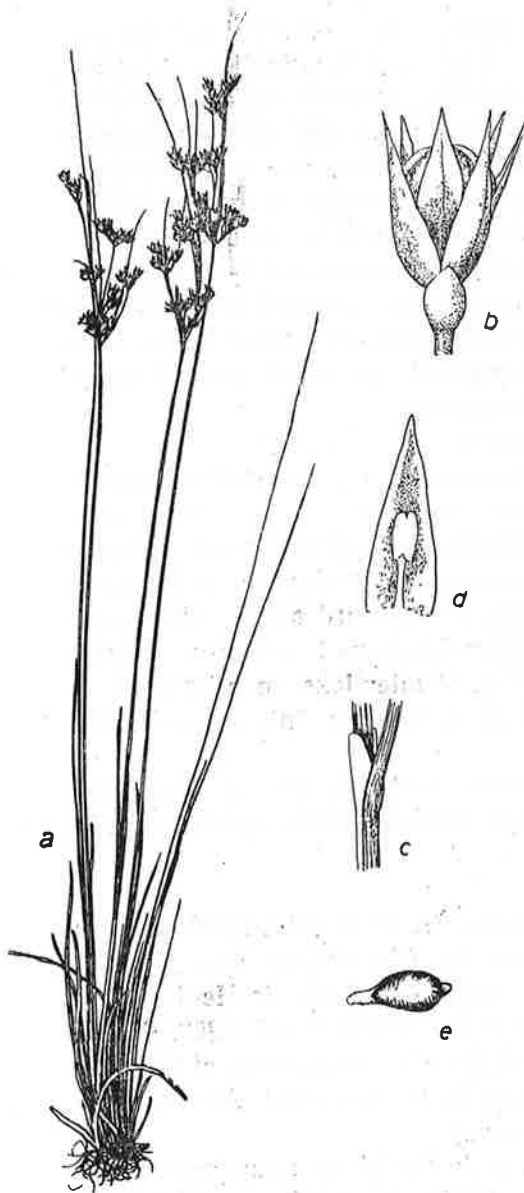
Üldlevik. Nõukogude Liidus Baltikumis, Leningradi ja Pihkva oblastis (harva), Valgevene ning Ukraina NSV-s. Põhilevilaks on atlantiline ja Kesk-Euroopa, Lõuna-Skandinaavia, Briti saared, Gröönimaa ja Island; Soomes juhusliku tulnukana.

Majanduslik tähtsus. Märkimisväärset söödaväärtust ei oma. Kena kattetaim sobival pinnasel; omapärase välimuse tõttu sobib ka kiviktaimlasele.

* 7. **Sale luga** — *Juncus tenuis*¹ Willd. Sp. Pl. 2 : 214. 1799; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 193. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 517. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 533. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 197. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 36. 1950; PETERS. in Latv. fl. 1 : 333. 1953; Jank. in Liet. fl. 2 : 478. 1963; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (4) : 441. 1971. — *J. macer* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 2 : 164. 1821. — Ситник тонкий. (131. joon.)

♀. Heleroheline tihedaid mättaid moodustav püsik peenikeste, alusel lehistunud, 10—40 cm kõrguste vartega. Varte alusel helepruunid lehistumata tuped. Lehed pehmed, lineaalsed, ristlõikes nõrgalt renjad, 1—1,3 mm laiad, umbes poole varre pikkused. Lehetupel kaks valget kilejat, umbes 3 mm pikkust tõmpi kõrvakest. Õisikuraod erineva pikkusega. Õisiku alusel 2 või 3 (4) kandlehte, neist üks õisikust poole pikem, teine õisiku pikkune, ülejäänud (d) lühem(ad). Õied ligistikku, kinnituvad õisikuraagude tipuosa. Õite alusel valkjad kilejad, umbes 2 mm pikkused teravatipulised kandlehekesed. Õiekattelehed 4—5 mm pikad, süstjad, pikalt teritunud tipuga, enam-vähem võrdse pikkusega. Viljuvate õite õiekattelehed õlgkollased, nõrga roheline varjundiga, valkja kileja servaga. Tolmukad 2—

¹ *tenuis* (lad. k.) — peenike, õhuke, kitsas; peenikeste varte ja kitsaste lehtede järgi.



131. joon. Sale luga (*Juncus tenuis*): *a* — taime üldkuju (orig.), *b* — õis valminud kupraga ja *c* — lehelaba alus kõrvakestega [Britton ja Brown (1968) järgi], *d* — õiekatteleht tolmukaga ja *e* — seeme [Nilsson ja Snogerup (1971) järgi].

2,5 mm pikad; tolmukaniit tolmuka-peast 2—3 korda pikem. Kupar munajas, kollakaspruun, õiekattelehtedest lühem (3,5—4 mm pikk), tõmbitipuline, vähe märgatava teravikuga. Seemned pruunikad, umbes 0,3 mm pikad, lühikese teritunud tipuga ja enamasti lisemetega.

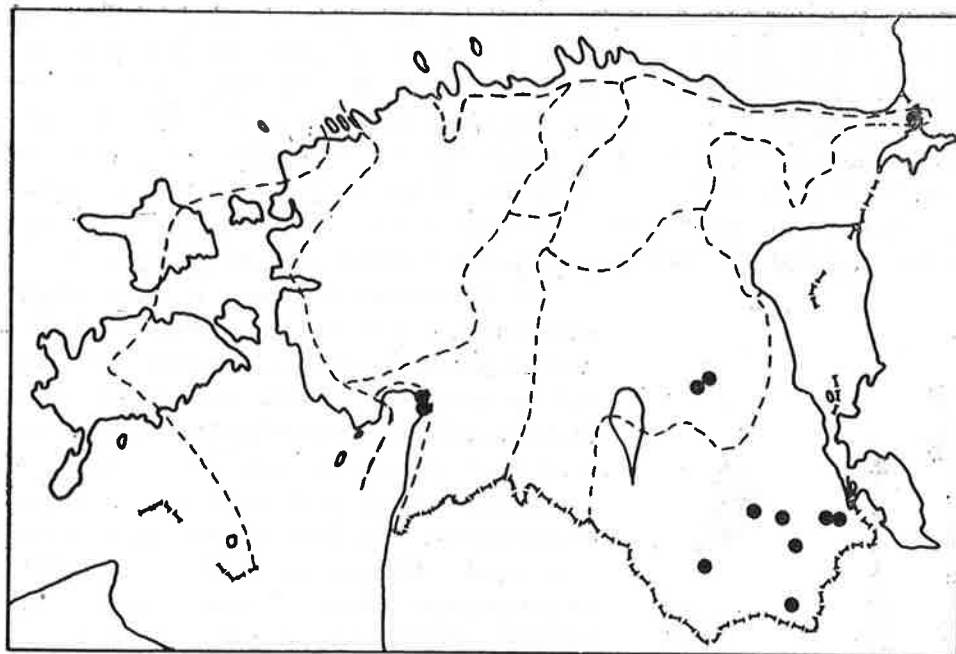
Õitseb juunist kuni sügiseni; viljumine algab juulis.

Kasvab niiskel nõrgalt happelisel pinnasel, tavaliselt teeservadel, niitudel, veekogude kallastel. Antropofüüt. Eestis levinud viimase 23 aasta jooksul (esmasleiud 1955. ja 1957. a. Võru ja Põlva rajoonist). Teadaolevalt kasvab 13 paigas, peamiselt Lõuna-Eestis (132. joon.).

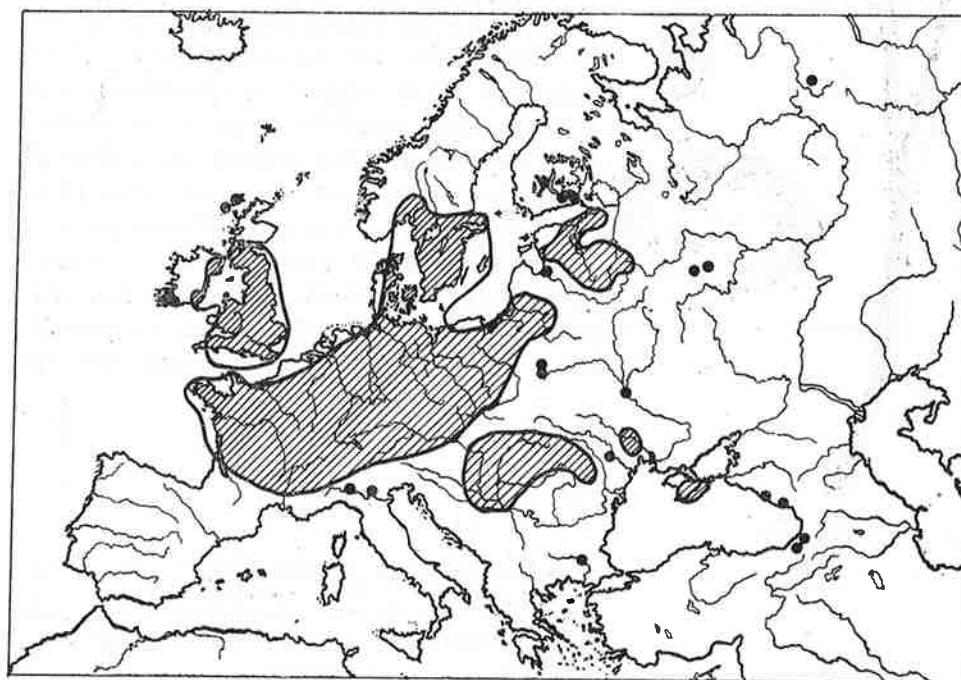
Üldlevik. Liigi kodumaaks on Põhja-Ameerika Kanadast Mehhikoni, ilmselt ka Lõuna-Ameerika. Inimese vahendusel levinud üle kogu Euroopa, välja arvatud arktilised ja Vahemereäärsed alad (133. joon.). Leitud Alaskalt, Hiina RV-st, Austraaliast ja Uus-Meremaalt.

3. alamperikond *Septati* Buch. in Abh. Naturw. Ver. Bremen 4 : 406. 1875, emend Novik. in Fl. part. Eur. URSS 2 : 69. 1976. — *Alpini* Buch. l. c. — Õied ühistest kandlehekestest ümbritsetud osaõisikuis. Seemned lisemeta, harva sabajate lisemetega.

1. sektsioon *Stygii* Fries ex Rouy, Fl. Fr. 13 : 232. 1912. — Subgen. *Stygiopsis* (Gand.) O. Kuntze in Post et O. Kuntze, Lex. gen. phan. 303. 1904; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 520. 1935. — Gen. *Stygiopsis* Gand. in Fl. Eur. terr. adj. 28 : 231. 1890. — Õisik koosneb ühest, harvemini mõnest väheseõielisest osaõisikust. Seemned värtnakujulised, tipul ja alusel sabaja lisemega. Lehed torujad või niitjad, veidi renjad, vaid harva väheste sõlmedega.

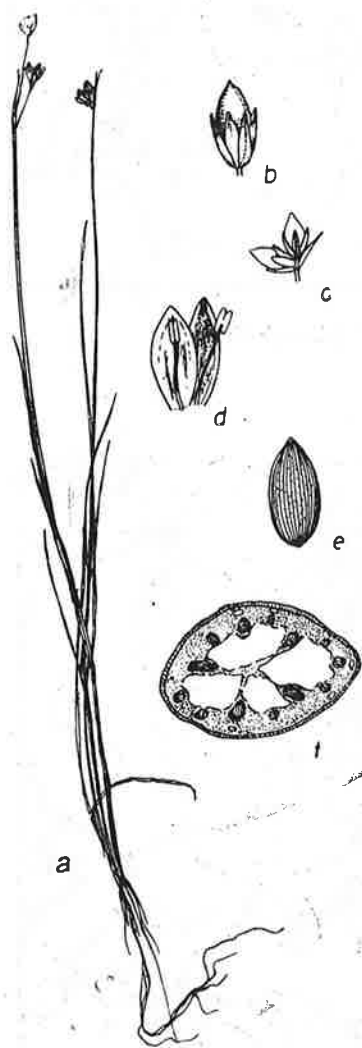


132. joon. Saleda loa (*Juncus tenuis*) leiukohad Eestis.



133. joon. Saleda loa (*Juncus tenuis*) sünantropne levik Euroopas. [Meusel, Jäger ja Weinert (1965) järgi täiendustega.]

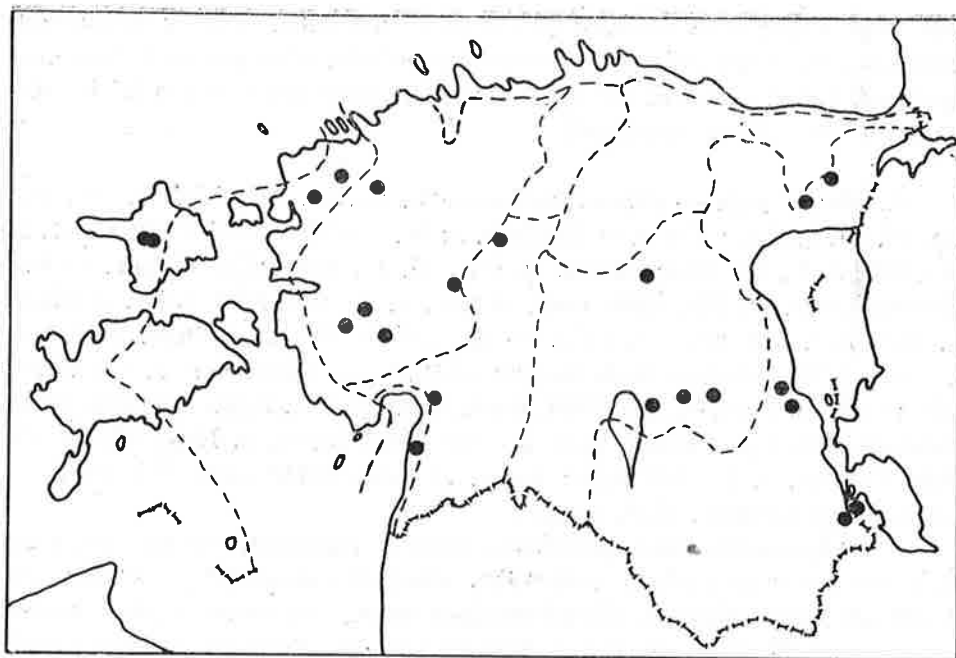
8. **Rabaluga** — *Juncus stygius*¹ L. Syst. nat. ed. 10. 2 : 987. 1759; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 191. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 232. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 392. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 518. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 523. 1935; Suess. in Hégi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 205. 1939; Pēters. in Latv. fl. 1 : 329. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 229. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 491. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 911. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (1) : 2. 1971. — Ситник стигийский. (134. joon.)



4. Högemurusalt kasvav rohekas, sageli pruunika või punaka varjundiga rohhtaim. Varred püstised, ruljad, peenikesed (läbimõõt 0,5—1 mm), 10—20 (30) cm kõrged, kuni keskpaigani lehistunud. Varre alusel üksikud pruunikad lehistumata tupid. Varrelehti üks või mõni, niitjad, veidi lapikud. Juurmised lehed varrest lühemad (umbes pool varre pikkusest). Kõrvakesed tõmbid, lühikesed. Õisik koosneb ühest, harvemini kahest või kolmest osaõisikust. Õisikuraod püstised. Õied õisikus 1—3- (5-) kaupa, ümbritsetud ühistest kandlehekestest. Kandlehekesed laisüstjad või munajad, teravatipulised, õitest umbes kaks korda lühemad. Õisiku kandlehti üks (harva kaks), varieeruva pikkusega, õisikust lühem või pikem. Õiekattelehed kitsas-süstjad, tõmbi- või teravatipulised, 3—3,5 (4,5) mm pikad, õlgkollased, keskosas (seljaosas) sageli punakad, selge kileja äärisega. Õiekattelehed ühepikkused või välimised sisemistest üsna veidi pikemad. Tolmukad 2—2,7 mm pikad; tolmucapead ovaalsed, tolmuaniitidest mitu korda lühemad. Kõpar periantist 1,5—2 korda pikem, ovaalne, ristlõikes kolmekandiline, õlgkollane või pruunikas. Kõpar tipust teritunud, väga lühikese

134. joon. Rabaluga (*Juncus stygius*): a — taime üldkuju (orig.), b — õis valminud kupraga, c — osa-õisik, d — õiekattelehed tolmucapega, e — seeme, f — lehe ristlõige. [b — f Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

¹ Ladinakeelsest sõnast *stygius*, mis antud taimele süngelmmelise kasvukoha järgi. Styxi jõge pidasid antiikkreeklased allmaailma piiriks.



135. joon. Rabaloo (*Juncus stygius*) leiukohad Eestis.

teravikuga. Seemned suured, koos seemnerüü ja lisemega 2,2—2,4 mm pikad, värtnakujulised; ilma seemnerüüta 1,2—1,4 mm pikad, munajad, kiitsilised, tumedama tipuosaga. Seemnerüü lai, valkjast või õlevärvi, seemnest raskesti eraldatav.

Oitseb alates juuni lõpust; seemned valmivad juulis ja augustis.

Kasvab rabadel ja rabaservadel, rabastuvatel lodudel. Eelistab älvete servi, kasvades kõige sagedamini *Drosera anglica* kasvuvöö ülemisel piiril või veidi kõrgemal. Kõige massilisemalt kasvab turbal, mille lagunemistas on 6—7 (10-pallilise skaala alusel) ning pH=5,5—5,8 (6,2); väldib kohti, kus leht- ja maksasammalde katvus on suur. Eestis on rabaluga oma levila lõunapiiril (Kesk-Euroopas esineb mägedes). Leitud umbes kümnekonnast paigast (neist mõnest korduvalt), mis asuvad hajusalt kogu territooriumil, välja arvatud Saaremaa, Muhumaa ja väikesaared (135. joon.). Rabade kuivendamise tagajärjel on mitmel leiukohal hävinud (Tartu ümbrus, Endla raba jm.). Eestis väärib kaitset kui hävimisohus liik.

Üldlevik. Liik on levinud põhjapoolkera okasmetsavööndis. Mõned leiukohad Põhja-Norras ja Koola poolsaarel ulatuvad tundraladele; lõunas ulatuvad üksikud leiukohad Kesk-Rootsi (Põhja-Skåne) ja Leedu NSV-sse; Poolast leitud möödunud sajandil vaid ühest leiukohast. Osaareaal Kesk-Euroopas (Tirooli Alpid, Šveits), kus liik on väga haruldane.

2. sektsioon *Articulati* Fries ex Rouy, Fl. Fr. 13 : 234. 1912. — Subgen. *Ozophyllum* (Dumort.) O. Kuntze in Post et O. Kuntze, Lex. Gen. phan.

303. 1904; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 534. 1935. — Õisik harunenud, koosneb mõnest või paljust, tavaliselt mitmeõielisest osaõisikust. Seemned lüsemeta. Lehed lamedad või (pool-) ruljad, sõlmilised (sõlmed hästi märgatavad kuivatatud materjalil).

9. **Madal luga** — *Juncus bulbosus*¹ L. Sp. Pl. 327. 1753, s. str., non Sp. Pl. ed. 2. 1762; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 537. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 38. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 334. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 231. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 486. 1963; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 125 (1) : 7. 1972. — *J. supinus* Moench, Enum. pl. Hass. 1 : 167. 1777; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 191. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 227. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 191. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 519. 1897; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2 : 210. 1939; Parm. in Eesti taim. määr. 914. 1966. — Ситник луковичный. (136. joon.)

2. Heleroheline taim peenikeste ruljate, ladvaosas harunevate, püstiste või tõusvate vartega, mille alus sibuljalt paksenenud. Varred (2) 4—20 (27) cm kõrgused, sõlmekohtadest sageli juurduvad. Ujuval vormil varred kuni 50 (70) cm pikad. Risoom puudub. Taim moodustab sageli võsundeid. Juurmised lehed varrest lühemad; neist alumised lehistumata kilejaääreliste tuppedenä, ülemised pikkade lehetuppede ja niitjate, ebaselgelt sõlmiliste lehelabadega. Varrelehti üks või kaks, maismaavormil varrest lühemad. Lehetuped pikkade tõmpide kõrvakestega. Õisik väheharunev, koosneb 3—30 osaõisikust. Õied osaõisikus 2—6- (10-) kaupa, mõnikord osade õite asemel tütaraimed. Tihti õitseb esimesel eluaastal. Kandlehekesed kilejad, varieeruva kujuga, õiekattelehtedest lühemad. Õiekattelehed ovaalsed või süstjad, tõmbitipulised (välimised mõnikord üsna teritunud tipuga), 2,5—3 (4) mm pikad, võrdse pikkusega või sisemised veidi pikemad, rohekad või hele- kuni tumepruunid, punaka seljaosaga, laia kileja äärisega. Tolmukaid kolm või kuus, õiekattelehtedest enamasti poole lühemad, 1,5—1,6 (2) mm pikad. Tolmuka pea 0,4—1 mm pikk, ovaalne, tolmu- kaniidi pikkune või kuni poole lühem. Kupar varieeruva kujuga: piklik- ovaalne, sujuvalt aheneva tipuga või ruljas, tõmbi tipuga või lohukesega tipuosas; rohekas või pruun, sageli tipuosas tumedamalt värvunud, alusel heledam; õiekattelehtede pikkune või kuni 1/3 võrra pikem. Seemned 0,5—0,6 mm pikad, ovaalsed kuni äraspidimunajad, punakas- või kollakaspruunid, võrkja kestaga.

Õitseb alates juunist; seemned valmivad juuli algusest kuni sügiseni.

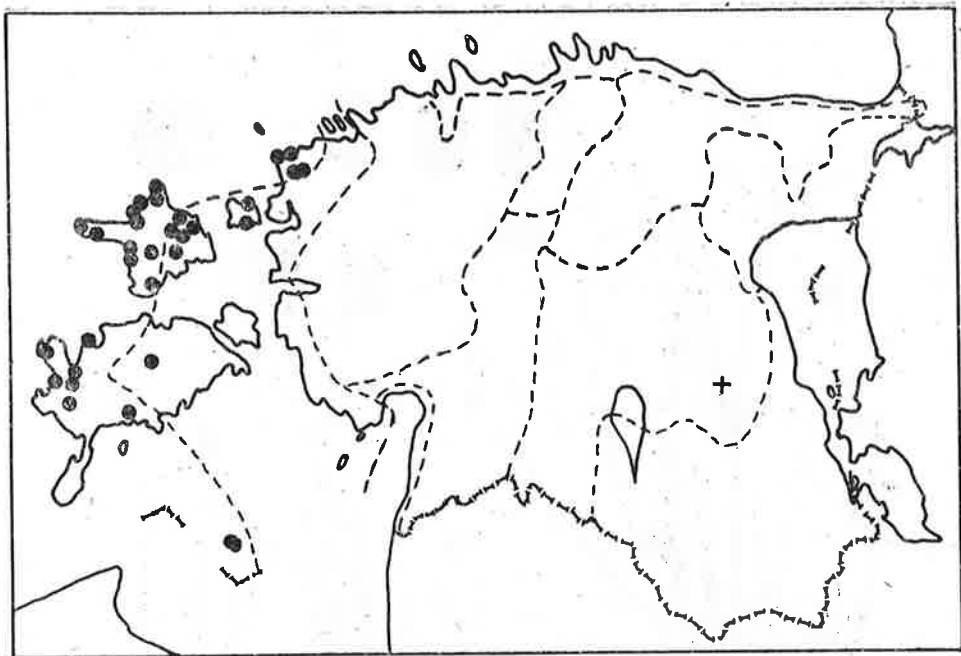
Kasvab veekogude liivastel ja mudastel kallastel, soomudal ja madalas vees. Leitud mandri loodeosast ja läänesaartelt, peamiselt Vormsilt ja Hiiumaalt (137. joon.).

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osa lääne- ja edelarajoonides, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaades, Skandinaavia lõunaosas.

¹ *bulbosus* (lad. k.) — sibuljas, sibulakujuline; sibulakujulise varre aluse järgi.



136. joon. Madal luga (*Juncus bulbosus*): *a*, *b* ja *c* — taime üldkuju (orig.), *d*, *e* ja *f* — õis valminud kupraga, *g* ja *h* — õiekattelehed tolmukatega, *i* — seeme, *j* — lehe ristlõige.
[*d*—*j* Nilsson ja Snogerup (1972) järgi.]



137. joon. Madala loa (*Juncus bulbosus*) leiukohad Eestis.

Eestist kogutud materjalid võib eristada järgmisi teisendeid ja vorme:
var. *bulbosus* — varred püstised;

f. *bulbosus* — liigi tüüpiline esinemisvorm;

f. *uliginosus* (Roth) Sander (*J. uliginosus* Roth, Tent. fl. Germ. 1 : 155. 1788) — varred laiuvad või roomavad, sõlme kohtades sageli juurduvad; leitud mitmest paigast Hiiumaalt;

var. *fluitans* (Lam.) Sander (*J. fluitans* Lam. Encycl. 3 : 270. 1789) — ujuvate veesisest vartega, leitud Haapsalu rajoonist Tänavjärvest ja Hiiumaalt.

10. **Tumepruun lüga** — *Juncus alpinus*¹ Vill. Hist. pl. Dauph. 2 : 233. 1787; Led. Fl. Ross. 4 : 224. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 372. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 519. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 537. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 214. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 40. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 335. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 231. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 487. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 914. 1966. — *J. alpinus* ssp. *alpinus*. — Nilss. et Snog. in Bot. Not. 125 (2) : 135. 1972. — *J. fuscoater* Schreb. in Schweigg. et Koerte, Fl. Erlang. 149. 1811; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth.-Liv- u. Curl. 190. 1852. — Ситник алпийский. (138. joon., a, b, c)

¹ *alpinus* (lad. k.) — alpi-, Alpides kasvav.



138. joon. Tumepruun luga (*Juncus alpinus*): *a* — taime üldkuju (orig.), *b* — õis valminud kupraga ja *c* — õiekattelehed tolmukatega [Nilsson ja Snogerup (1972) järgi]; sõlmluga (*Juncus nodulosus*): *d* — taime üldkuju (orig.), *e* — õis valminud kupraga ja *f* — õiekattelehed tolmukatega [Nilsson ja Snogerup (1972) järgi], *g* — osaõisik [Шляков (1954) järgi].

4. Rohekas(-kollane) lühikese roomava risoomiga püsik. Varred kuni 50 cm kõrged, ruljad või üsna nõrgalt lapikud, lehistunud. Varte alusel helepruunid lehistumata tupid. Lehed vartest lühemad, lame-ruljad, harvade sõlmedega. Kõrvakesed ümarad, kuni 1,5 mm pikad. Õisik kuni 10 cm pikkune, kitsas. Õisiku kandeleht lühike. Osaõisikuid mõnest kuni mõneteistkümmeni, tavaliselt siiski vähe; õied osaõisikus (3-) 6—8- (10-) kaupa. Õiekattelehed läikivad, kastan- või tumepruunid (harva foheka seljaosaga), (1,5) 2—2,5 (2,7) mm pikad, piklikmunajad. Välimised õiekattelehed sisemistest veidi pikemad, tõmbivõitu või veidi teritunud tipuga; sisemised tõmbitipulised, laia kileja servaga. Tolmukad 0,8—1,2 mm pikad; tolmucapead lineaalsed, kollased, tolmuksaniitidest kuni 1/3 võrra lühemad või peaaegu sama pikad. Kupar tumepruun, piklik või munajas, tipul ahenev, (2,2) 3—3,5 mm pikk, vähemärgatava (alla 0,1 mm pikkuse) emakakaela jäänusega. Seemned 0,5 mm pikad, äraspidimunajad või ovaalsed, võrkja kestaga.

Õitseb juunis-juulis; seemned valmivad alates juuli teisest poolest.

Kasvab niiskel liivasel ja savisel pinnasel rohumaadel, teeservadel, metsa- ja põlluteedel, oja- ja kraavikallastel, liigirikastel sooniitudel, puisniitudel, rannikul (ka madalas vees). Üsna tavaline kogu Eestis; Hiiuimaalt leitud peamiselt saare lõunaosast.

Üldlevik. Kogu Euraasia põhjaosas (tundravööndis harva) ja Põhja-Ameerikas. Puudub Lõuna-Euroopas ja Inglismaal.

Majanduslik tähtsus. Väheväärtuslik söödataim, umbrohi niiskel liivasel pinnasel ja uudismaadel.

Tumepruuni loa teisenditest esinevad Eestis:

var. *alpinus* — varred ja õisikuraod suhteliselt jämedad, õis ja vili mõnevõrra väiksemad kui alljärgneval teisendil; siia kuulub enamik meil leitud taimedest;

var. *macrocephalus* Hyl. — õisik laiem, meenutab läikviljalise loa õisikut, õiekattelehed 2,5—2,7 mm, kupar 3—3,5 mm pikk; harva, peamiselt Ida-Eestis.

11. **Sõlmiluga** — *Juncus nodulosus*! Wahlenb. Fl. Upsal. 114. 1820; Schljak. in Фл. Мурман. обл. 2 : 169. 1954; Parm. in Eesti taim. määr. 914. 1966. — *J. alpinus* ssp. *nodulosus* (Wahlenb.) Lindm. Svensk. Fanerogamfl. 155. 1918; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 125 (2) : 136. 1972. — Ситник узелковый. (138. joon., d, e, f, g)

4. Lühikese roomava risoomiga hõredate mätastena kasvavad rohelised, sageli veidi punaka varjundiga taimed. Vars 20—40 cm kõrge, püstine või alusel tõusev. Alumised, enamasti labata tupid pruunikashallid kuni punakaspruunid, ülemised sageli kuni hele-purpursed. Varrelehti 2—4, ristlõikes elliptilised, ainult alusel renjad, kuivanult ebaselgelt sõlmilised. Lehetupp lehelaba alusel ümarate, umbes 0,5 mm pikkuste kõrvakestega. Õisik hõre, (2) 3—8, harva rohkema osaõisikuga. Alumine kandeleht õisi-

¹ *nodulosus* (lad. k.) — sõlmiline; lehe ehituse järgi.

kust enamasti kaks korda lühem (harva sama pikk või pikem). Osaõisikud võrdlemisi hõredad, (2) 3—5 õiega, enamasti üks õis (või kaks) pikemal õieraol. Osaõisiku kandelehekeseid 2—3,5 mm pikad, munajad või piklikud, tipus teravad või järsult teritunud, kilejad, alumises osas seljal andruga. Õiekattelehed helepruunid, tihti rohekad, kileja äärisega (2) 2,2—2,5 (2,9) mm pikad; välimised enamasti sisemistest pikemad ja kitsamad, ümardunud tipuga, sageli selgesti eristatava ogateravikuga. Tolmuka pea veidi või kuni kaks korda tolmuksidist lühem. Kupar õiekattelehtedest pikem, 2,3—2,8 (3) mm pikk, tõmbitipuline, sujuvalt ahenev, märgatava teravikuga. Seemned ovaalsed, 0,7—0,8 mm pikad, vahakollased, pinnalt ebaselgelt võrkjad.

Õitseb (juuni lõpus) juulis, augustis, viljad valmivad augustis, septembris.

Kasvab veekogude niisketel mudastel, liivastel ja kruusastel kallastel, soistel ja niisketel luhtadel, kuivematel madalsoodel ja teede ääritel. Levinud peamiselt Lääne- ja Loode-Eestis, Saare- ja Hiiumaal, harvem Peipsi ääres ja Tartu ümbruses.

Üldlevik. Põhjapoolkera tundravööndi lõunapoolsetel ja metsavööndi põhjapoolsetel aladel enam-vähem tsirkumpolaarselt.

Sõlmloa teisenditest on Eestis leitud:

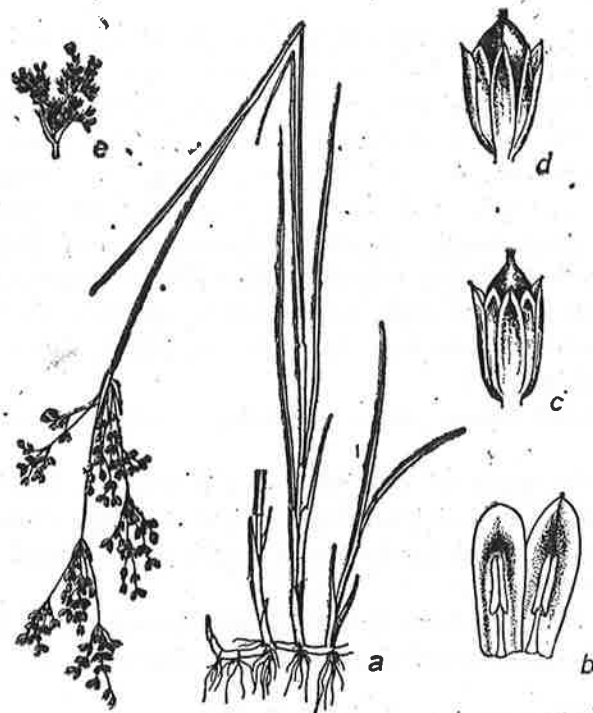
var. *nodulosus* — tavaline liigi esinemisvorm;

var. *rariiflorus* (Hartm.) Fries (*J. rariiflorus* Hartm.) — õied osaõisikus tavaliselt kolmekaupa, neist üks (harva kaks) pikemal õieraol; madalakasvuline, 3—6 (8) cm kõrgune taim; olles põhjapoolsema levikuga esineb meil üliharva, leitud Põhja-Eestist.

12. **Lääneluga** — *Juncus anceps*¹ Laharpe in Mém. Soc. Hist. Nat. Paris 3 : 126. 1827; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 375. 1890; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 216. 1939; Parm. in Eesti taim. määr. 915. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 125 (2) : 131. 1972. — *J. anceps* var. *atricapillus* (Drej.) Buch. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1 : 493. 1883. — *J. atricapillus* Drej. in Kröyer's Tidsskr. 2 : 182. 1838. — Ситник обоюдоострый. (139. joon.)

2. Risoom roomav, väheharunenud, kuni 4,5 mm jämedune. Vars 20—60 cm kõrge, erkroheline, jäigalt püstine, sile, ruljas või veidi lapik, alusel kuni kahe labata tupega. Varrelehti 3—5, lapikud, sõlmilised, alusel dorsaalse vaoga ja vastasküljel kühmuga. Kõrvakesed 0,5—1,5 mm pikad, nüri tipuga. Õisik enamasti harunenud, koosneb keskmiselt 50—80 osaõisikust. Osaõisikud väikesed, 2,5 (3) mm läbimõõdus, 2—4 (8) õiega. Õiekattelehed 2—2,7 mm pikad, peaaegu ühepikkused, elliptilised, tume- kuni kastanpruunid, tipuosas laia kileja äärisega. Välimised õiekattelehed veidi paatjad, teritunud, lühikese ogatipuga; sisemised nürid, noorena sageli kileja kapuutsitaolise tipuosaga. Tolmukad umbes 2/3 õiekattelehe pikku-

¹ *anceps* (lad. k.) — kahest (mõlemast) otsast teritunud; kupra kuju järgi.



139. joon. Lääneluga (*Juncus anceps*): a — taime üldkuju, b — õiekattelehed tolmukatega, c ja d — õis valminud kupraga, e — tihenenud õisik. [Nilsson ja Snogerup (1972) järgi.]

sed; tolmukapea 0,7—1 mm pikk, tolmukaniidi pikkune või veidi pikem. Kupar õiekattelehtedest veidi pikem, 2,5—3,2 mm pikk, kolmnurkselt ovaalne, tipus enamasti teritunud, 0,3—0,5 mm pikkuse teravikuga, tume- kuni kastanpruun. Seemned 0,5 mm pikad, kitsasovaalsed, pinnalt võrkjad.

Kasvab märjal mereliival või ranniku piirkonnas niiskel või rabastuval liival. Eestist vaid üks leid Ruhnu saarelt, mille kohta puudub tõendeksemplar.

Üldlevik. Nõukogude Liidus leitud seni ainult Eestist. Levinud atlantilises ja Lõuna-Euroopas ning Põhja-Aafrikas. Põhjapoolsemad leiukohad on Lõuna-Rootsis; Soomes tulnukana.

13. **Läikviljaline luga** — *Juncus articulatus*¹ L. Sp. Pl. 327. 1753, s. str.; Led. Fl. Ross. 4 : 225. 1853; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 41. 1950; Peters. in Latv. fl. 1 : 335. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 231. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 487. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 915. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 125 (2) : 138. 1972. — *J. lampocarpus* Ehrh. ex Hoffm. Deutschl. Fl. ed. 2. 166. 1800; Wied. et Web. Beschr. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 190. 1852; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 376. 1890; Schmalh. Фл.

¹ *articulatus* (lad. k.) — liigestunud; lehe sõlmilise ehituse järgi.



140. joon. Lääkviljaline luga (*Juncus articulatus*): *a* — var. *articulatus* üldkuju ja *b* — var. *Hylandri* üldkuju (orig.), *c* — õis valminud kupraga ja *d* — õiekattelehed tolmu-
katega [Nilsson ja Snogerup (1972) järgi].

Ср. и Южн. Росс. 2 : 520. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 538. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 215. 1939. — Ситник членистый. (140. joon.)

♀. Kollakas- või heleroheline, tihti mätasjas horisontaalse risoomiga püsik. Varred rüljad või nõrgalt lapikud, 2—3 (4,5) mm läbimõõdus, püstised või alusel tõusvad, 5—25 (50) cm kõrged, lehistunud. Varte alusel rohekad kuni tumepruunid (punakaspruunid) labata tupid. Kaks kuni neli varrest lühemat, kitsa lehetupe ja ümardunud kõrvakeste ning lametulja, tipuosas teritunud lehelabaga märgatavalt sõlmilist varrelehte. Õisik püstine, palju laiuvam kui eelmisel liigil, koosneb 10—60 (70) poolkerajast osaõisikust; õied osaõisikus (3-) 5—10-kaupa. Õisiku kandleht õisikust tunduvalt lühem. Kandlehekesed kilejad, pruunid, munajad, teravatipulised. Õiekattelehed (1,8) 2,5—3 (3,2) mm pikad, tume- või kastanpruunid, harvemini rohekad, teravatipulised, võrdse pikkusega. Sisemised õiekattelehed välimistest veidi laiemad, munajad kuni süstjad, kileja äärisega; välimised süstjad, Tolmukad õiekattelehtedest kuni $\frac{1}{3}$ võrra lühemad. Tolmukapead kollakad, piklikud, umbes tolmukaniitide pikkused või pisut pikemad. Kupar läikiv, punakas- või mustjaspruun, periandist pikem [2,5—4 (4,5) mm pikk], ovaalne, teravatipuline, lühikese (0,3—0,5 mm) teravikuga. Seemned 0,5—0,6 mm pikad, munajad või piklikud, roostepruunid, alusel (mõnikord ka tipuosas) tumepruunid, võrkjä kestaga.

Õitseb alates juuni lõpust; viljad valmivad alates juulist.

Kasvab niiskel liivasel ja savisel pinnasel ning madalsooturbal, tihti madalas vees; niitudel, puisniitudel, teedel, teeservadel, karjamaadel, siseveekogude kallastel, rannikul. Tavaline kogu Eestis.

Üldlevik. NSV Liidu Euroopa-osas, Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis (Iõunaosas), Kesk-Aasias. Väljaspool Nõukogude Liitu kogu Euroopas (välja arvatud arktilised alad), Põhja-Aafrikas, Väike-Aasias, Lähis-Idas, Mongoolia RV-s, Hiina RV-s, Jaapanis, Põhja-Ameerika kirdeosas.

Majanduslik tähtsus. Väheväärtuslik söödataim. Umbrohi niiskematel põldudel ja poldritel.

Läikviljalise loa teisenditest ja vormidest on Eestis leitud:

var. *articulatus* — tüüpteisend, mille hulka kuulub enamik meil kasvavaid isendeid;

f. *articulatus* — tavaline vorm;

f. *fluitans* (Koch) Patze, Mey. et Elkan (*J. lamprocarpus* β. *fluitans* Koch) — ujuvate või kaldamudal roomavate, sõlmekohtades juurduvate vartega taim; leitud Pärnu jõest;

var. *Hylandri* Hämet-Ahti — kõrgekasvuline tugevate varte ja jämeda risoomiga taim; õisik kitsam ja pikem kui tüüpteisendil, rohkearvuliste osaõisikutega, õisi osaõisikus vähe (3—6), õiekattelehed 2—2,5 mm pikad; kupar piklikmunajas; Narva jõe ääres, Saaremaal, Haapsalu rajoonis.

Hübriid *J. alpinus* × *J. articulatus* meenutab haabituselt viimast (sageli sarnane var. *Hylandri* le); sisemised õiekattelehed sageli tõmbitipulised; Eestist mõned leiud.

≠ 14. **Tõmbiõieline luga** — *Juncus subnodulosus*¹ Schrank, Baier Fl. 1 : 616. 1789; Parm. in Eesti taim. määr. 914. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 125 (1) : 2. 1972. — *J. obtusiflorus* Ehrh. ex Hoffm. Deutschl. Fl. 125. 1791; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 189. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 224. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 275. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 520. 1897; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 2. 2 : 208. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 38. 1950. — Ситник узловатый. (141. joon., a—e)

♀. Heleroheline hõredaid kogumikke moodustav püsik. Varred 30—120 cm kõrged, kuni 3 mm läbimõõdus, ruljad. Taime alusel 3—4 labata lehetuppe. Üks või kaks õisikust mitte üle ulatuvat varrelehte, ainult kuivanult selgete sõlmedega; kõrvakesed lühikesed, laiad. Õisik kerajas või põlkerajas, laiuvate harudega, koosneb 10—60 osaõisikust, igaihes 5—10 õit. Õiekattelehed ühepikkused, 2—2,5 mm pikad, elliptilised, tõmbitipulised, teravikuta, laia kileja äärisega, kahvaturohekad või õlevärvi, seljalt pruunikad või punakad. Tolmukad 1,5—2 (2,4) mm pikad; tolmucapea tolmuksniidist 1,5—2 korda pikem. Kupar õiekattelehtedest veidi pikem, munajas-kolmekandiline, kastanpruun kuni õlgkollane, tipul märgatava teravikuga. Seemned 0,5 mm pikad, pirnjad, võrkja kestaga, pruunikad, lühikese lise-mega.

Õitseb juuni lõpus, juulis; seemned Eestis ei valmi.

Kasvab lubja- ja mineraaloolade rikastes soodes ning kaevetes. Eestis peamiselt astangualustes allikasoodes Saaremaa lääneosas. Seni teada kuus leiukohta (142. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus leitud ainult Eestist ja Taga-Karpaatiast üksikutest leiukohtadest. Tõmbiõielise loa kodumaaks on atlantiline Euroopa. Levila põhjapiiriks on umbes 54° põhjalaiust. Väga harva esineb üksikutest leiukohtades Lõuna-Rootsis, Iirimaal, Taanis. Lõunas ulatub liigi areaal Vahemeremaadeni, jätkudes lünklikult Edela-Hispaanias ja Loode-Aafrikas; idas Põhja-Poolani ning sealt lünklikult kuni Dnestri ülemjooksuni; pidevamalt esineb Balkani poolsaare põhjaosas, kust suhteliselt kitsa viiruna ulatub kohati Musta mere läänerannikuni. (143. joon.)

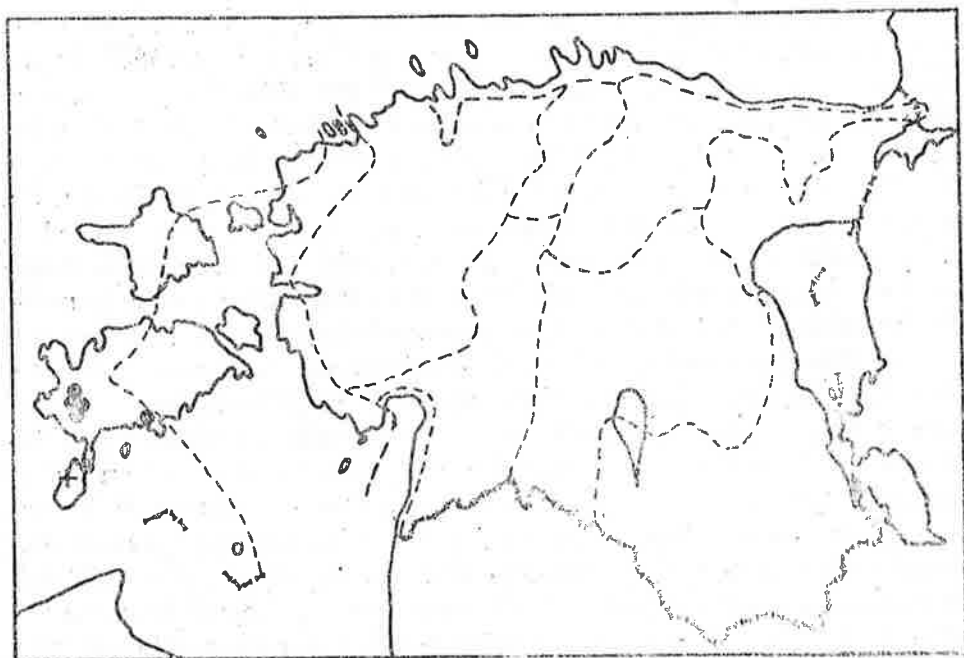
Euroopa mandriosas on tõmbiõieline luga Eestis oma spontaanse levila põhjapiiril. Väga haruldase atlantilise kliimaperioodi reliktna on ta siia püsima jäänud vaid varjulistes nõlvaalustes allikasoodes. Liigi kõige põhjapoolsemaks leiukohaks on Atlandi ookeanis asuvad Fääri saared. Ka Rootsis Upplandis on teada üks meist põhjapoolsem leiukoht, kuid rootsi botaanikute andmetel on liik sinna introductseeritud.

4. alampererkond *Juncus*. — *Juncotypus* (Dumort.) O. Kuntze in Post et O. Kuntze, Lex. gen. phan. 303. 1904; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 546. 1935. — Õied näivalt külgmises õisikus. Iga õie alusel kaks kilejat kandlehekest. Lehetuped lehistumata, harva lühikese lehelabaga. Seemned ühe lühikese, harvem kahe sabataolise lisemega.

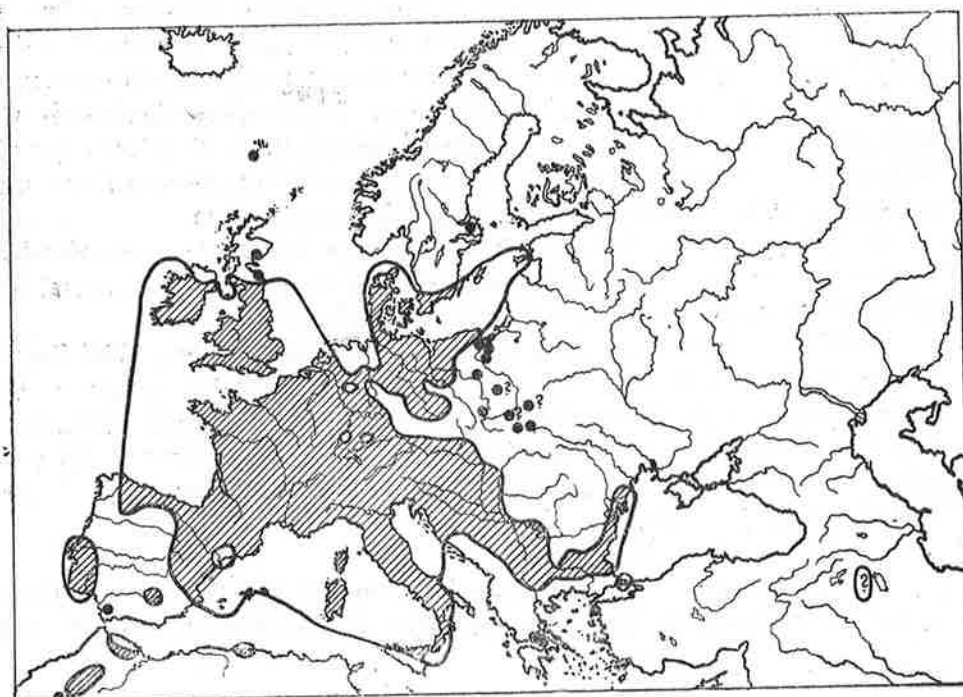
¹ *subnodulosus* (lad. k.) — nõrgalt sõlmiline; värskel taimel on ainult lehe tipp sõlmiline.



141. joon. Tõmbiõieline luga (*Juncus subnodulosus*): *a* — taime üldkuju (orig.), *b* — õiekattelehed tolmukaga, *c* — õis valminud kupraga, *d* — seeme, *e* — osa lehe ristlõikest õisiku alt [*b—e* Nilsson ja Snogerup (1972) järgi]; sinihall luga (*Juncus inflexus*): *f* — taime üldkuju (orig.), *g* — õis valminud kupraga, *h* — õiekattelehed tolmukatega, *i* — osa lehe ristlõikest õisiku alt. [*g—i* Nilsson ja Snogerup (1972) järgi.]



142. joon: Tõmbiõielise loa (*Juncus subnodulosus*) leikukohad Eestis.



143. joon, Tõmbiõielise loa (*Juncus subnodulosus*) areaal. [Meusel, Jäger ja Weinert (1965) järgi täiendustega.]

15. **Sinihall luga** — *Juncus inflexus*¹ L. Sp. Pl. 326. 1753; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 546. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 45. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 338. 1953; Jank. in Liet. fl. 2 : 481. 1963; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (2) : 181. 1971 — *J. glaucus* Ehrh. Beitr. 6 : 83. 1791; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 189. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 222. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 243. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 515. 1897; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 185. 1939; Parm. in Eesti taim. määr. 916. 1966. — *J. paniculatus* Hoppe ex Mert. et Koch in Röhl. Deutschl. Fl. ed. 3. 2 : 574. 1826; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 547. 1935. — Ситник склоняющийся. (141. joon., f, g, h, i)

2. Tihedaid mättaid moodustav poolpuitunud juurestikuga puhmikuline. Vars 50—100 (120) cm kõrge, alusel 3—4 mm läbimõõdus, õisikust allpool 10—20 pikiroidega, mille moodustavad subepidermaalses koes leiduvad sklerenhüümikimbud. Sklerenhüümikimpude kohal on epidermirakud paksu kutiikulaga. Alumised lehetuped enamasti kastanpruunid, harvem tumepruunid või purpursed, tipus kuni 1 cm pikkuse kahvatu rudimentaarse labaga. Õisik paljuõieline, külgmine, hõre, ebavõrdsete, tipuosas lühikeste harudega. Õisiku kandleht $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ varre pikkune, alusel kitsa tupega. Õied 3—4 (4,5) mm pikad. Kõrglehekeseid kuni 1 mm pikad, piklikud, teravatipulised, roostevärvi-rohekad. Õiekattelehed (2,5) 3—4 mm pikad, kitsasovaalsed, ogajalt teritunud tipuga, keskel laia roheline rooga, roostepruunid, kitsa kileja äärisega. Sisemised õiekattelehed välimistest umbes 1 mm lühemad. Tolmukad enamasti $\frac{1}{2}$ õiekattelehtede pikkused; tolmukspead 0,8—1 mm pikad, tolmuksaniitidest kuni 1,5 korda lühemad. Emakaakel 0,5 mm, suue 0,8—1,5 mm pikk. Kupar kolmekandiliselt piklikmunajas, 2,8—3 mm pikk, sisemiste õiekattelehtedega enam-vähem ühepikkune või veidi pikem, välimistest enamasti lühem, aheneb tipus võrdlemisi järsult lühikeseks teravikuks, tume- kuni kastanpruun, läikiv. Seemned pruunid, äraspidimunajad, umbes 0,5 mm pikad, lühikese lisemega.

Kasvab märgadel niitudel, soodes, aga ka märgades avakooslustes. Varasematel andmetel leitud ühel korral Tartu ümbrusest. 1982. aastal leitud Jõhvi lähedalt. Eesti jääb liigi levila põhjapiirile.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Läti NSV loodeosas, Leedu NSV lõuna- ja idaosas, Kesk-Venemaal Volga ja Doni ülemjooksult Musta mereni, leidub veel Kaukaasias, Lääne-Siberis ja Kesk-Aasias Karakumi piirkonnas. Skandinaaviamaaades on kodumaine Lõuna-Rootsis ja Taanis. Liigi peamine levila on Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaades, Väike-Aasias ja Põhja-Aafrikas.

16. **Harilik luga** — *Juncus effusus*² L. Sp. Pl. 326. 1753, s. str.; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 228. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 515.

¹ *inflexus* (lad. k.) — sissepoole kooldunud; õisiku kandlehe asendi järgi, mis on alusel sageli õisiku poole kooldunud.

² *effusus* (lad. k.) — harali; õisiku kuju järgi.

1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 548. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 188. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 46. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 338. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 232. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 482. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 916. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (2) : 179. 1971. — *J. communis* var. *effusus* (L.)



144. joon. Harilik luga (*Juncus effusus*): a — taime üldkuju (orig.), b — sagedamini esinev õisiku kuju (näha õisiku kandelehe sissesoõndunud alus), c ja d — õis valminud kupraga, e — õiekattelehed tolmukaga, f — seeme, g — osa varre ristlõikest õisiku alt. [b — g Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

E. Mey. Junci gen. monogr. sp. 20. 1819, *β. effusus*; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 188. 1852, *β. effusus*; Led. Fl. Ross. 4 : 221. 1853, *α. effusus*. — Ситник расходящийся. (144. joon.)

2. Tihedaid mättaid moodustav rohu- või kollakasroheline taim. Varred 15—120 cm kõrged, püstised, ruljad, tähekujuliste säsirakkudega kohevalt täitunud, pealt siledad, veidi läikivad, kuivanult 30—70 pikivaost kiitsilised, õisiku alusel veidi nõõrdunud. Alumised lehetuped härilikult punakaspruunid, ümardunud tipuga, kõige ülemine neist 8—15 (20) cm pikk, tipus sageli 2—4 mm pikkuse, kuivanult nõelataoliseks rullunud labaga. Varre epiderm (näha ristlõikel) ühtlane. Varre pikendusena näiv ruljas õisiku kandleht 5—25 cm pikk, pikalt teritunud tipuga, alusel 4—6 (8) mm pikkuse tupega. Õisik näivalt külgmiline, paljuõieline, sageli hõlmiline, harvem kompaktne, kerakujuline, valminult rohekaspruun. Õisiku alusel enamasti avara nahkja tupega ja sageli 0,1—2 cm pikkuse rullunud labaga kandleht. Õied ebavõrdse pikkusega raagudel üksikult. Iga õie alusel kaks kilejat, umbes 1 mm pikkust, alusel laienenud, tipul teritunud kandlehekst. Õiekattelehed piklikud, terava tipuga, 2—3 mm pikad, kupra pikkused või pikemad (harva lühemad), sisemised välimistest enamasti veidi pikemad, roostevärvi, roheka kesktriibuga, servas kitsa kileja äärisega. Tolmukaid kolm, harva 4—6, ulatuvad poole või $\frac{2}{3}$ õiekattelehe pikkuseni; tolmucapea 0,6—0,8 mm pikk, enam-vähem tolmuaniidi pikkune. Kupar umbes 2 mm pikkune, äraspidimunajas, tipuosas kolmekandiline, roostepruun, läikiv, lühikese teravikuga lamedas või veidi pügaldunud tipus. Seemned umbes 0,5 mm pikad, ovaalsed, sageli käävjad, pinnalt pikikiitsilised või võrkjad, enamasti kaarja lisemega.

Õitseb juunis, juulis; seemned valmivad augustis.

Kasvab niiskel savisel ja liivasel, enamasti happelisel pinnasel; soostunud niitudel, ajuti kuivavates lompides, veekogude kallastel, märgades ayakooslustes. Kuivatab pinnast ja soodustab sellega puittaimede idandite arenemist. Eestis kogu territooriumil võrdlemisi sage.

Üldlevik. Nõukogude Liidu Euroopa-osas kõikjal peale arktiliste alade, Kaukaasias (välja arvatud kõrgmäed), Lääne-Siberis Obi ja Irtõši jõgikonnas. Välis-Euroopas kõikjal kuni 60° põhjalaiuseni; Põhja-Ameerikas parasvöötmes. Tulnukana leidub veel paljudes teistes maades.

Majanduslik tähtsus. Kasutatakse mattide punumiseks. Söödataimena ei oma tähtsust.

Varieerub tugevasti õisiku kuju ja õieraagude pikkuse poolest. Selgemi eristatavateks liigisisesteks taksoniteks on:

var. *effusus* — õisik hõre; Eestis kõikjal harilik;

var. *compactus* Lej. et Court. — õisik sarnaneb keraloa õisikuga: lühikeste õieraagudega, kompaktne ja peaaegu kerajas; Eestis võrdlemisi sage.

Hübriididest on Eestis registreeritud *J. conglomeratus* × *J. effusus* (vt. lk. 303).

17. **Keraluga** — *Juncus conglomeratus*¹ L. Sp. Pl. 326. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 515. 1897; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 187. 1939; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 232. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 483. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 916. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (2) : 181. 1971. — *J. Leersii* Marss. Fl. Neu-Vorpomm. u. Rügen 451. 1869; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 233. 1890; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 551. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 47. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 339. 1953. — *J. communis* var. *conglomeratus* (L.) E. Mey. Junci gen. monogr. sp. 20. 1819, *a. conglomeratus*; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 188. 1852, *a. conglomeratus*; Led. Fl. Ross. 4 : 221. 1853, *β. conglomeratus*. — Ситник скученный. (145. joon.)

2. Eelmise liigiga väga sarnane, kuid kasvult veidi madalam, 40—100 cm kõrges ja harilikult peenema varrega. Varred, eriti allpool õisikut, märgatavate pikiroietega, mille kujundavad 12—30 subepidermaalses kihis asetsevat sklerenhüümisõlme. Alumised labata lehetuped hele- kuni tuhmpruunid, kõige ülemine neist 5—12 (16) cm pikk. Varre pikendusena näiv õisiku kandleht ruljas, märgatavalt puhetunud tupega. Õisik enamasti tihe, kerajas, harvemini üksikute pikenenud õisikuraagude tõttu hõlmne. Kilejad kandlehekused ja õiekattelehed sarnanevad hariliku loa omadega, kusjuures välimised õiekattelehed ulatuvad sisemistest veidi üle. Tolmu- kaid 3; tolmucapea sageli veidi lühem ja laiem kui eelmisel liigil. Valminud kupar tumepruun, harilikult õiekattelehtedest veidi lühem, harvem sama pikk või pikem, lühikese teravikuga enamasti nõrgalt pügaldunud tipus koonilisel kühmukesel.

Õitseb juunis, eelmisest liigist paar nädalat varem; seemned valmivad juuli lõpus, augustis.

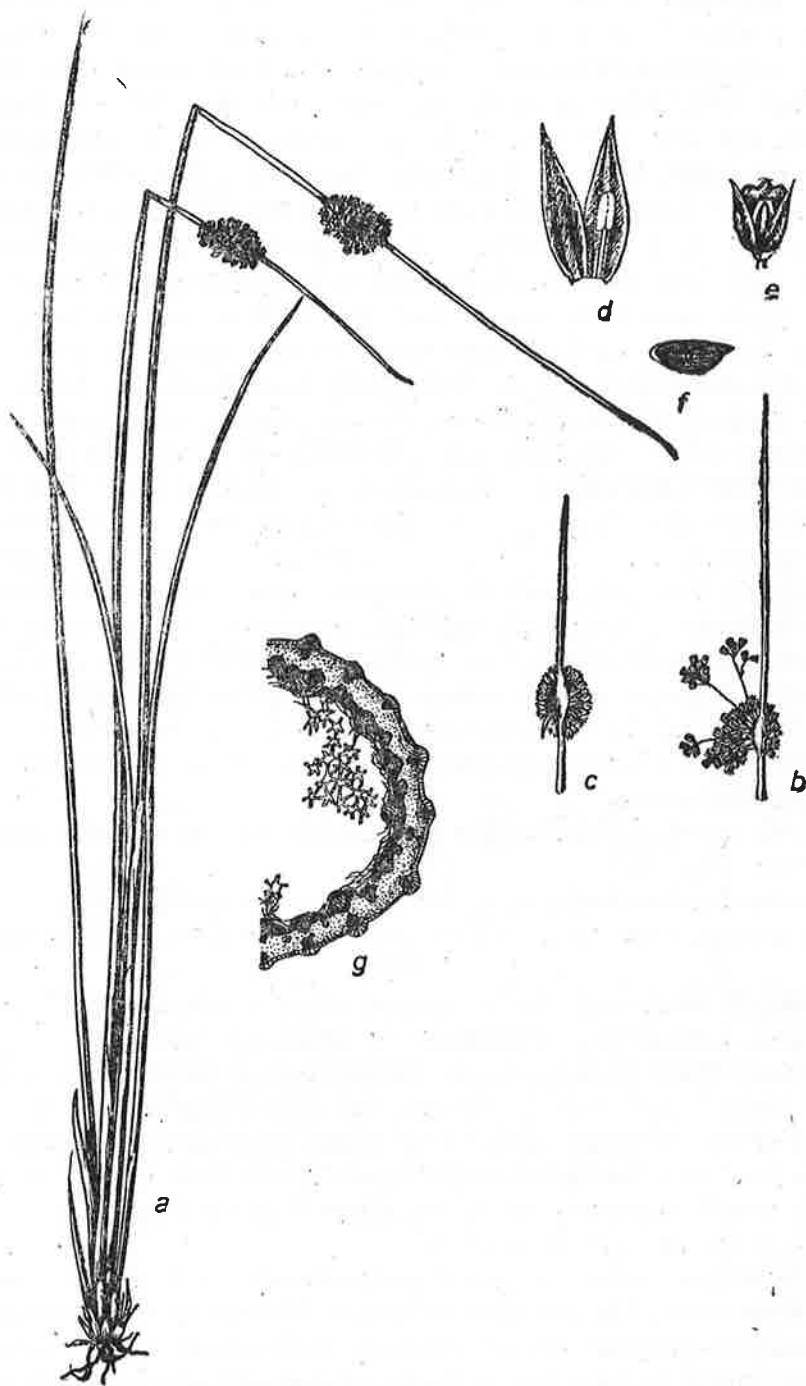
Kasvab hariliku loaga sageli koos, kuid on levinud ka toiteainete poolest vaesematel soodel ning niiskel lahtisel liival ja savil. Eestis võrdlemisi sage.

Üldlevik. Nõukogude Liidus levinud ainult Euroopa-osas. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk-, atlantilises ja Lõuna-Euroopas, põhja suunas levinud kuni Põhja-Skandinaaviani. Vähesel määral leidub ka Põhja-Aafrikas ja Edela-Aasias, mõned leiukohad on teada Põhja-Ameerikast.

Varieerub võrdlemisi vähe. Eestis esineb peale keraja õisikuga tüüp- teisendi (var. *conglomeratus*) veel var. *subuliflorus* Asch. et Graebn., mille üks või mõned õisikuraod on teistest pikemad ja ulatuvad kerajast kompaktsest osast üle; esineb hajusalt.

Hübriididest on Eestis teada *J. conglomeratus* × *J. effusus*, mida on leitud Kesk- ja Ida-Eestist kuuest leiukohast. Väliselt on hübriid varieeruv, kuid enamasti sarnaneb rohkem keraloale. Õisik on vähem kompaktne kui keraloal, kupral on kooniline kühmuke emakakaela alusel nõrgalt arenenud. Suuremate juhtkimpude ja sklerenhüümikimpude asetus varre ristlõikel on mõlema vanemliigi vahepealne. Hübriid ei ole meil täiesti steriilne. Skandinaaviamaade autorite järgi on see hübriid enam-vähem steriilne ja

¹ *conglomeratus* (lad. k.) — keraks kuhjunud; õisiku kuju järgi.



145. joon. Keraluga (*Juncus conglomeratus*): a — taime üldkuju (orig.), b ja c — õisik (nähtaval õisiku kandelehe puhetunud alus), d — õiekattelehed tolmukaga, e — õis valminud kupraga, f — seeme, g — osa varre ristlõikest õisiku alt. [b—g Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

harvaesinev, seevastu tšehhi ja inglise autorid leiavad hübriidi olevat võrdlemisi tavalise ja sageli fertiilse. Hübriidi tekke üheks pidurdavaks asjaoluks on erinevus vanemliikide õitsemisaegades. Võimalik, et see vahe lõunapoolsetel aladel tasandub.

18. **Niitluga** — *Juncus filiformis*¹ L. Sp. Pl. 326. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 189. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 223. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 224. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 516. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 552. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 191. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 48. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 340. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 233. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 483. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 916. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (3) : 311. 1971. — Ситник нитевидный. (146. joon., a—f)

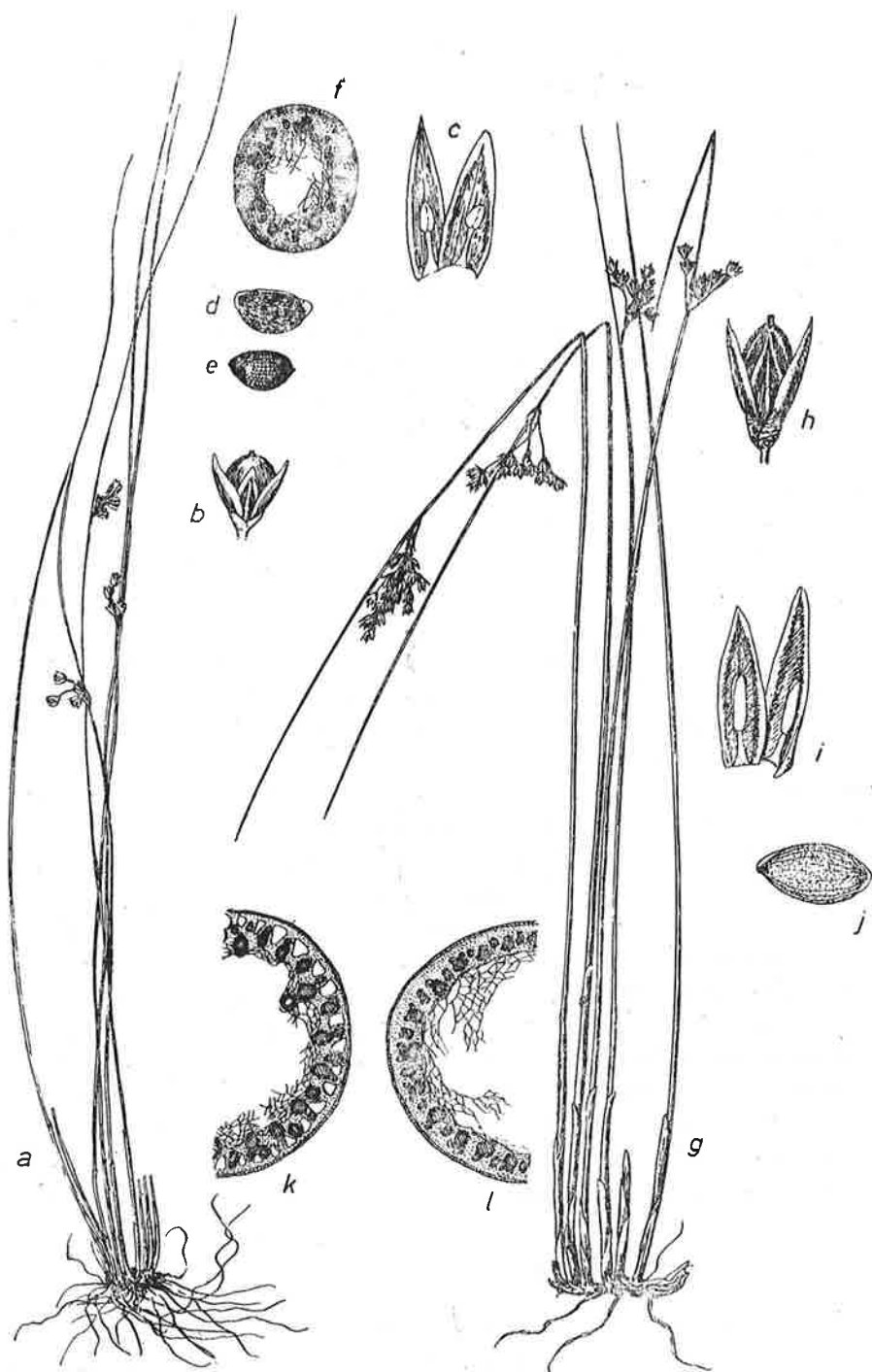
2. Rõhtsalt roomava, lühikeste sõlmevahedega risoomiga püsik. Vars hele- kuni hallikasroheline, peenike, ruljas või veidi lapik, seest täitunud võrkjalalt liitunud säsirakkudega, jäigalt püstine, jätkub tipus enam-vähem sama pika, harvem pikema või lühema õisiku kandelehega, millega koos 25—70 cm pikk. Vars alusel ümbritsetud õlevärvi või roosakate, nõrgalt läikivate, tipus järsult teritunud tuppudega, mis enamasti lõpevad rullunud, mõne millimeetri pikkuse rudimentaarse lehelabaga. Vars umbes kahekümne viie kuivanult hästi märgatava roidega, mille kujundavad subepidermaalsed sklerenhüümisõlmed. Õisik (2) 4—7 (12) õiega, kahvaturoline, hõreda kimbu taoline. Varre pikendusena näiv õisiku kandeleht alusel 4—6 mm pikkuse suhteliselt laia kileja servaga ääristatud tupega, millest väljub õisik. Kõrglehed õisikuraagude alusel kilejad, 1—2 (4) mm pikad, kõige välimine teistest suurem ja sageli tipus teraviku või rullunud labataolise pikendusega; õie (kupra) alusel 1,5—2 mm pikad, munajad. Õiekattelched 2,5—3,5 (4) mm pikad, helerohelised või hele-roostepruunid, kileja servaga, vanemas eas ülaservast rullunud. Välmised õiekattelehed süstjad, pikalt teritunud või lühikese teravikuga, sisemised veidi lühemad, piklikud, järsult teritunud. Tolmukad umbes 1,5 mm pikad; tolmukapea tolmukaniidist 2—3 korda lühem. Emakakael lühike, püstiselt harali kahvatupunaste suudmetega. Kupar ümarmunajas, tipus ümardunud ja lühikese teravikuga, valminult rohekaspruun, läikiv, enam-vähem välimiste õiekattelehtede pikkune, 3—3,5 mm pikk. Seemned umbes 0,5 mm pikad, hele-punakaspruunid, ovaalsed, kitsa valge lisemega või ilma, pinnal ebakorrapärase võrgustikuga.

Õitseb juunis, juulis; viljub alates juuli keskelt.

Kasvab soodes, märgadel luhtadel, veekogude kallastel, lodumetsa sihtidel madalates rabastuvates loikudes. Eestis hajusalt.

Üldlevik. Nõukogude Liidu Euroopa-osas kõikjal, Kaukaasias, Siberis, Kesk-Aasias Araali ja Kaspia piirkonnas, Kaug-Idas. Väljaspool Nõuko-

¹ *filiformis* (lad. k.) — niidikujuline, niitjas; taime peenikese varre järgi.



146. joon. Niitluga (*Juncus filiformis*): a — taime üldkuju (orig.), b — õis valminud kupraga, c — õiekattellehed tolmukatega, d — seeme koos seemnekestaga, e — seemnekestata seeme, f — varre ristlõige õisiku alt. [b—f Nilsson ja Snogerup (1971) järgi]; randluga (*Juncus balticus*): g — taime üldkuju (orig.), h — õis valminud kupraga, i — õiekattellehed tolmukatega, j — seeme, k ja l — varre ristlõige õisiku alt. [h—l Nilsson ja Snogerup (1971) järgi.]

gude Liitu Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaades, Patagoonias. Põhja-Ameerikas on niitloa levik seni küsitav.

19. **Randluga** — *Juncus balticus*¹ Willd. in Ges. Naturf. Fr. Berlin Mag. 3 : 298. 1809; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 189. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 222. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 214. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 516. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 555, 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 189. 1939; Pēters. in Latv. fl. 1 : 342. 1953; Mischk. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 233. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 484. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 916. 1966; Nilss. et Snog. in Bot. Not. 124 (3) : 315. 1971. — *J. arcticus* ssp. *balticus* (Willd.) Hyl. Nord. kärlväxtfl. 1 : 178. 1953. — Ситник балтийский. (146. joon., g—1)

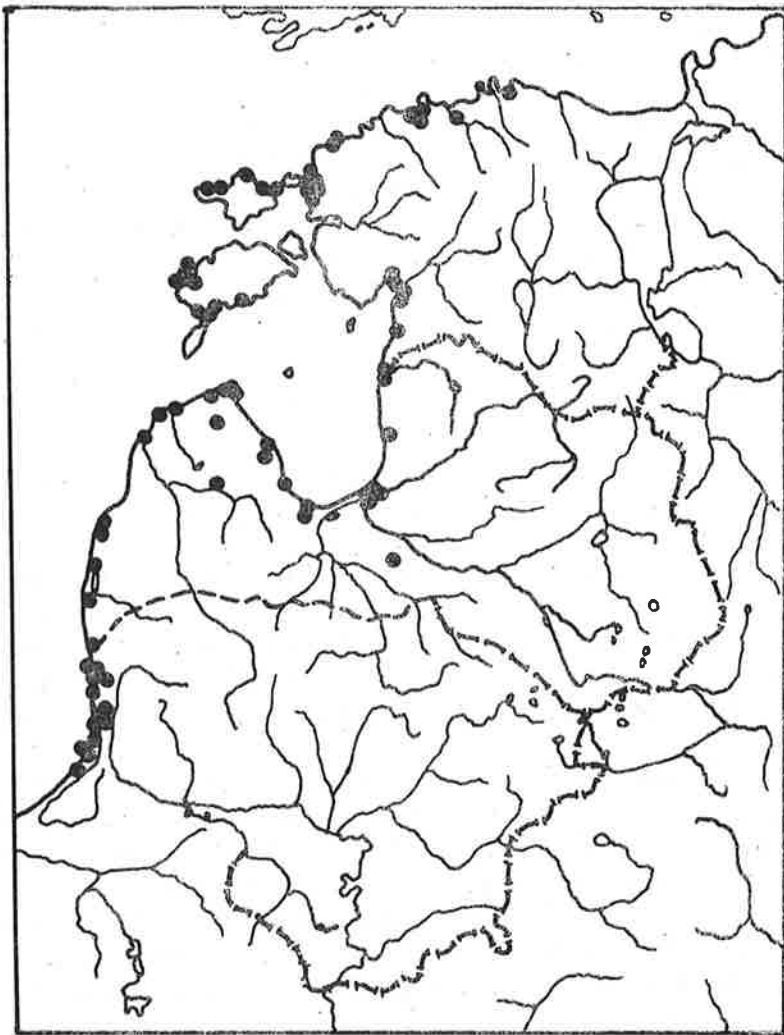
♀. Risoom roomav, tugev, väheharunenud, lühikeste internoodiumidega. Varred hallikasrohelist, värskelt sageli sinakad, ruljad, seest säisiga täidetud, jäigalt püstised, pinnalt kiitsilised, koos õisiku kandlehega 25—70 (100) cm pikad, asetunud ridamisi, neist enamik fertiilsed. Lehetuped varre alusel helepruunid kuni õlevärvi, tipus sageli mõne millimeetri pikkuse rudimentaarse rullunud labaga. Varre jätkuna näiv õisiku kandleht $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$ varre pikkune, alusel kuni 1 cm pikkuse tupega. Varrel ja õisiku kandlehel puuduvad subepidermaalsed sklerenhüümikimbud. Õisik 2—5 cm pikk, näivalt külmine, 25—60 (80) õiega, ebavõrdsete, tipuosas lühikeste harudega. Kõrglehed poolnahkjad, roostevärvi, tipuosas valkjaskilejad, umbes 5 mm pikad (õisiku alusel ja õisikuraagude harunemiskohtades sageli pikemad), teritunud tipuga, õie alusel munajad, enamasti ristkurdudega. Õiekattelehed piklikud, 4—5 mm pikad, rooste- kuni kastanpruunid, laia kahvatu kesktriibuga, kileja servaga. Välimised õiekattelehed tipus teritunud, sisemised välimistest veidi lühemad, tipus nürid või järsult teritunud. Tolmukad 1,8—2 mm pikad; tolmucapea 0,8—1,5 mm pikk, 1,4—2 korda tolmuaniidist pikem. Emakakael kuni 1 mm pikkune, 1,5—2 mm pikkuste punakaspruunide suudmetega. Kupar munajas-elliptiline, 3—4 mm pikk, pruun, läikiv, õiekattelehtedest pikem või sama pikk, tipus teravikuga. Seemned roostevärvi, äraspidimunajad, 0,7—0,8 mm pikad, seemnekesta jäänustest moodustunud kahe kitsa lisemega.

Õitseb juulis, augustis; seemned valmivad juuli algusest kuni sügiseni.

Kasvab mererannas ja rannaäärsete veekogude kallastel niiskel liival, mereäärsetel niitudel ja soostunud liivaaladel ning luidetevahelistes nõgudes enamasti väiksemate kogumikkudena. Eestis rannikupiirkonnas kohati.

Üldlevik. Nõukogude Liidus peamiselt Balti mere rannikul (147. joon.) ning Laadoga, Onega ja Ilmeni järve kallastel. Skandinaaviamaade autorite järgi on *J. balticus* tüüpilisena levinud ainult Loode- ja Põhja-Euroopas. Lähedasi taksoneid esineb Pürenee mäestikis, Türgis, Lääne-Aasias, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas. Skandinaavia poolsaarel on randluga ebaüht-

¹ *balticus* (lad. k.)* — balti-, Baltikumis kasvav.



147. joon. Randloa (*Juncus balticus*) leiukohad Baltikumis.

laselt levinud Balti mere ja Põhjamere ning Atlandi ookeani rannikul. Areali põhjapoolses osas on enamasti tugevalt varieeruvana või hübriidina levinud kohati ka sisemaal.

Eestis varieerub võrdlemisi vähe, peamiselt vegetatiivsete osade mõõtmete poolest.

Meil võib esineda hübriidi *J. balticus* \times *J. filiformis*. Seda taksonit on kirjeldatud ka iseseisva liigina — *J. inundatus* Drej. in Kröyer's Tidsskr. **2** : 181. 1838; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS **3** : 554. 1953. — Kasvult on hübriid sale ja sarnaneb niitloale, kuid õisik on nagu randloal tõmmu ja laiavam. Ka varre ristlõik sarnaneb randloa ristlõigule — puuduvad sub-epidermaalsed sklerenhüümikimbud (niitloal on need selgesti nähtavad).

Tolmukad on kidurad. Kupar valmib ja sisaldab ühe või mõne seemne. Taim on jõulise kasvuga ja moodustab sageli laiemaid kogumikke.

Seni Eestist leitud ei ole. Kirjanduse andmeil kasvab seda hübriidi Nõukogude Liidus Laadoga järve ääres ja Lõuna-Rootsis.

2. perekond piiphein — *Luzula*¹ DC.

in Lam. et DC. Fl. Franç. ed. 3.

1 : 198. 1805 et 3 : 158. 1805.

Rohtsed püsikud lehistunud varre ja lamedate lehtedega, mille serv enamasti palistatud valgete udekarvadega. Lehetuped kinnised, ilma kõrva-kesteta. Ebasarikõisik ühe või mitme kandelehega. Õied osaõisikuis, harve-
mini üksikult, kilejate kandelehekestega õie ja osaõisiku alusel. Õiekatte-
lehti kuus, need alusel kokku kasvanud, kilejad või nahkjad, teravatipuli-
sed. Tolmukaid kuus. Sigimik ühepesaline, ülemine, lühikese või pika niitja
emakakaela ja kolme emakasuudmega. Vili — ühepesaline kupar, millel
enamasti säilib emakakaela jäänus; avaneb pikiõmbluse kohalt. Seemneid
kolm, need munajad, piklikud või kerajad, alusel või tipuosas enamasti lise-
mega.

Perekonda kuulub umbes 80 liiki, mis on levinud mõlemal poolkeral peamiselt väljaspool troopikavöödet. Nõukogude Liidus on perekond esin-
datud 25 liigiga, neist Eesti NSV-s kasvab 5 liiki.

Perekonna tüüpliik on *L. campestris* (L.) DC.

Vanemas kirjanduses toodud andmed *L. sylvatica* (Huds.) Gaud.
(*L. maxima* DC.) esinemisest Saaremaal pole tõendatud.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Õied (viljad) õisikus üksikult. Lehed lineaalsüstjad, 5—13 (17) mm
laiad. Valminud viljad õiekattelehtedest pikemad

1. **Karvane piiphein** — *Luzula pilosa* (L.) Willd.

— Õied osaõisikutesse koondunud. Lehed 1—5 (7) mm laiad. Viljad õie-
kattellehtede pikkused või pisut lühemad 2

2. Sisemised ja välimised õiekattellehed erineva pikkusega. Õied heledad —
hõbevalged, õlgkollased või helepruunid 3

— Õiekattellehed enam-vähem ühepikkused. Õied tumedad — pruunid,
kastan- või tumepruunid 4

3. Õiekattellehed hõbevalged, mõnikord ka kollakad või punakad, välimised
sisemistest lühemad. Tolmukaniit väga lühike, peaaegu puudub

2. **Salu-piiphein** — *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilm.

¹ Ladinakeelsest sõnast *luceo* — sädelema, helkima, sest enamikul Euroopa piip-
heinaliikidest on õied hõbevalged, helendavad. Nimetust seostatakse ka ladinakeelse sõnaga
lucus — salu, mis viitab paljude liikide tavalisele kasvukohale.

— Õiekattelehed õlgkollased või kahvatupruunid, sisemised välimistest lühemad. Tolmukaniit umbes tolmuka pea pikkune. Lehed 1,5—3,5 mm laiad

5. **Kahkjass piiphein** — *Luzula pallescens* (Wahlenb.) Swartz

4. Õiekattelehed pruunid või tumepruunid, tolmuka pea tolmukaniidist 2—5 (7) korda pikem. Taim sageli võsunditega, hõremätasjas

3. **Põld-piiphein** — *Luzula campestris* (L.) DC.

— Õiekattelehed tume- või kastanpruunid, tolmuka pea umbes tolmukaniidi pikkune. Taim võsunditeta, tihemätasjas

4. **Mitmeõieline piiphein** — *Luzula multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej.

1. alamperekond *Pterodes* (Grieseb.) Buch, in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 76, 77. 1890; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 562. 1935. — Sect. *Pterodes* Grieseb. Spicil. fl. Rumel. 2 : 404. 1845. — Õied õisikus üksikult või ligistikku. Seemned tipuosas märgatava lisemega. Lehed lamedad, paksenenud tipuga.

1. **Karvane piiphein** — *Luzula pilosa*¹ (L.) Willd. Enum. pl. hort. Berol. 393. 1809; Led. Fl. Ross. 4 : 214. 1853; Buch. in Engl. Jahrb. 12 : 83. 1890; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 513. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 564. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 221. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 52. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 343. 1953; Murav. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 234. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 492. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 918. 1966. — *L. vernalis* (Reichard) DC. in Lam. et DC. Fl. Franç. ed. 3. 3 : 160. 1805; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 192. 1852. — *Juncus pilosus* L. Sp. Pl. 329. 1753, s. str. — *J. vernalis* Reichard, Fl. Moeno-Franc. 2 : 182. 1778. — Ожика волосистая. (148. joon.)

2. Heleroheline mätasjalt kasvav taim. Varred sirged, lehistunud, 15—30 cm kõrged. Varte alusel punakaspruunid lehetuped. Lehed lineaalsüstjad, kuni 13 (17) mm laiad, kiiresti aheneva tipuosa ja veidi puhetunud tipuga, varrest lühemad. Lehelaba ja lehetupe servad tihedalt kaetud pikjade valgete udekarvadega. Õied õisikus üksikult, õieraod laiuvad, hiljem allapoole kooldunud. Kandleht õisikust lühem. Õite kandlehekesed munajad, teravatipulised, kilejad, perigoonist umbes kaks korda lühemad. Õiekattelehed süstjad, teravatipulised, laia kileja servaga, kastanpruunid. Sisemised õiekattelehed välimistest vaevalt märgatavalt pikemad. Tolmukad umbes 2 mm pikad; tolmuka pead lineaalsed, tolmukaniitidest üle kahe korra pikemad. Kupar ümarkoonusjas, rohekaskollane või pruunikas, õiekattelehtedest pikem, lühikese teravikuga. Seemned umbes 3 mm pikad, lai-munajad, suure kõverdunud lisemega.

Õitseb aprilli lõpus, mais; viljad valmivad mais, juunis.

Kasvab mineraalpinna nasega okas- ja segametsades, puisniitudel, metsa-servadel. Tavaline kogu vabariigis.

¹ *pilosa* (lad. k.) — karvane.



148. joon. Karvane piiphein (*Luzula pilosa*): *a* — taime üldkuju, *b* — õis valminud kup-
 raga, *c* — õiekattelehed tolmukatega, *d* — emakas, *e* — seeme. (Orig.)

Üldlevik. NSV Liidus peaaegu kogu Euroopa-osas (välja arvatud arktilised alad ja Krimmi poolsaar), Lääne- ja Ida-Siberis. Väljaspool Nõukogude Liitu esineb Kesk- ja Põhja-Euroopas ning Põhja-Ameerikas.

Majanduslik tähtsus. Palumetsade karakertaim. Omab mõningat tähtsust indikaatortaimena.

2. alamperekond *Anthelaea* (Grieseb.) Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 76, 86. 1890; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 565. 1935. — Sect. *Anthelaea* Grieseb. Spicil. fl. Rumel. 2 : 404. 1845. — Osaõisikud 2—5-õieliised. Seemned tipuosas lühikese lisemega. Lehed lamedad, teritunud tipuga.

2. **Salu-piiphein** — *Luzula luzuloides*¹ (Lam.) Dandy et Wilm. in Jour. Bot. 76 : 352. 1938; Murav. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 235. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 494. 1963. — *L. nemorosa* (Poll.) E. Mey. in Linnaea 22 : 394. 1849; Léd. Fl. Ross. 4 : 216. 1853; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 93. 1890; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 565. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 224. 1939; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 54. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 344. 1953; Parm. in Eesti taim. määr. 918. 1966. — *L. albida* (Hoffm.) DC. in Lam. et DC. Fl. Franç. ed. 3. 3 : 159. 1805; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 193. 1852. — *L. angustifolia* (Wulf. ex Jacq.) Wender. Beitr. Fl. Hess. 36. 1823; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2. : 514. 1897. — *Juncus luzuloides* Lam. Encycl. 3 : 272. 1789. — *J. nemorosus* Poll. Hist. pl. Palat. 1 : 352. 1776, p. p. — *J. albidus* Hoffm. Deutschl. Fl. 126. 1791. — *J. angustifolius* Wulf. ex Jacq. Collect. 3 : 56. 1789. — *J. pilosus* var. *ε.* L. Sp. Pl. 329. 1753. — Ожика беловатая. (149. joon.)

2. Heleroheline hõremurusalt kasvav püsik. Harva lühikeste võsunditega. Varred muguljalt paksenenud alusega, sirged, alusel tõusvad, 30—70 cm kõrged, peaaegu tipuni lehistunud. Varte alusel kiulised, enamasti narmastunud servaga pruunid lehetuped. Lehelaba lineaalne, lame, 3—6 (7) mm lai, pikalt teritunud tipuosaga. Õisiku kandleht sirge, õisikust pikem. Õied 2,5—3 mm pikad, 5- (6-) kaupa väikestes nutikujulistes osaõisikutes, õite kilejad kandlehekesed valkjad, munajad, terava tipuga. Õiekattelehed süstjad, teravatipulised, värvuselt enamasti hõbevalged, harvem õlevärvi, punaka keskosaga. Välimised õiekattelehed sisemistest märksa lühemad. Tolmukad 1,5—1,8 mm pikad, väga lühikese tolmuksidiga. Kupar piklikmunajas, ristlõikes kolmetahuline, umbes õiekattelehtede pikkune, tume-punakaspruun, läikiv. Seemned kastanpruunid, 1,2 mm pikad, tipus kollakashalli lisemega.

Õitseb mai algusest juunini; viljad valmivad juunis ja juuli algul.

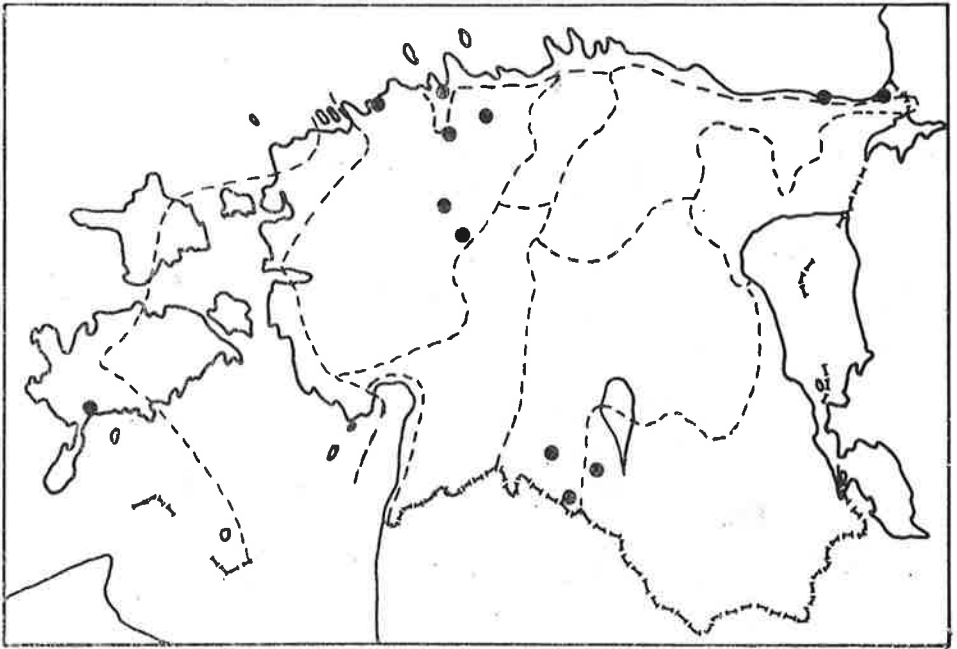
Kasvab vanades mõisaparkides, harvemini metsistunud salumetsades. Salu-piiphein on meie vabariiki sisse toodud Kesk-Euroopast ning on praegu üsna haruldane (150. joon.). Apofüüt.

Üldlevik. Nõukogude Liidus hajusalt Euroopa-osa kesk- ja lääneraajoonides ning Baltikumis. Väljaspool NSV Liitu Euroopas. (151. joon.)

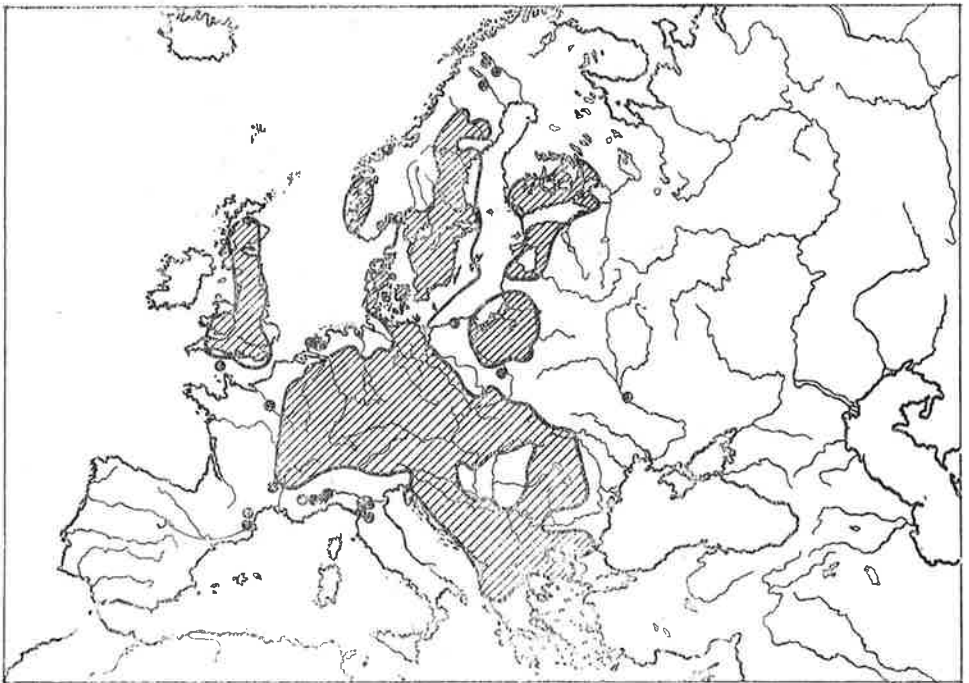
¹ *luzuloides* (lad. k.) — piipheina (*Luzula*) meenutav.



149. joon. Salu-piiphein (*Luzula luzuloides*): *a* — taime üldkuju, *b* — üksik õis, *c* — õie-
kattede lehed tolmukatega, *d* — emakas, *e* — kupar, *f* — seeme. (Orig.)



150. joon. Salu-piipheina (*Luzula luzuloides*) leiukohad Eestis.



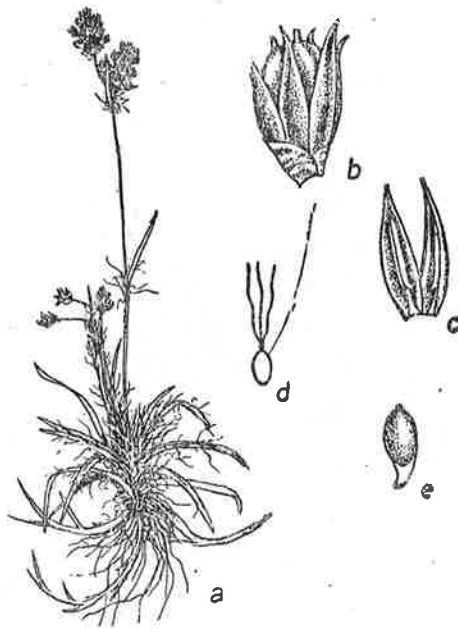
151. joon. Salu-piipheina (*Luzula luzuloides*) areaal. [Meusel, Jäger ja Weinert (1965) järgi täiendustega.]

Majanduslik tähtsus. Väheväärtuslik söödataim, meil praktilist tähtsust ei oma. Esineb vanade kultuurmurude koostises ning võib pakkuda mõningat huvi murukomponendina.

Vähevarieruv liik. Ühest leiukohast (Taagepera sanatooriumi park) on leitud punakate õiekattelehtedega isendeid.

3. alam perekond *Luzula*. — *Gymnodes* (Grieseb.) Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 77, 113. 1890; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 568. — Sect. *Gymnodes* Grieseb. Spicil. fl. Rumel. 2 : 405. 1845. — Õied 3—20-kaupa osaõisikutes. Seemned alusel enam-vähem arenenud lisemega, tipus peente karvakestega. Lehed lamedad, harva renjad.

3. **Põld-piiphein** — *Luzula campestris*¹ (L.) DC. in Lam. et DC. Fl. Franç. ed. 3. 3 : 161. 1805; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Livu. Curl. 193. 1852, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 219. 1853, p. p.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 514. 1897; Мурав. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 235. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 495. 1965; Parm. in Eesti taim. määr. 918. 1966. — *L. campestris* ssp. *vulgaris* (Buch.) Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 2 : 183. 1909; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 230. 1939. — *L. campestris* var. *vulgaris* (Buch.) Gaud. Fl. Helv. 2 : 572. 1828; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 157. 1890. — *L. vulgaris* Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 7 : 175. 1885. — *L. subpilosa* Gilib. Exerc. phytol. 2 : 507. 1792; Krecz. et Gontsch.



152. joon. Põld-piiphein (*Luzula campestris*): a — taime üldkuju, b — õis valminud küpraga, c — õiekattelehed tolmukatega, d — emakas, e — seeme. (Orig.)

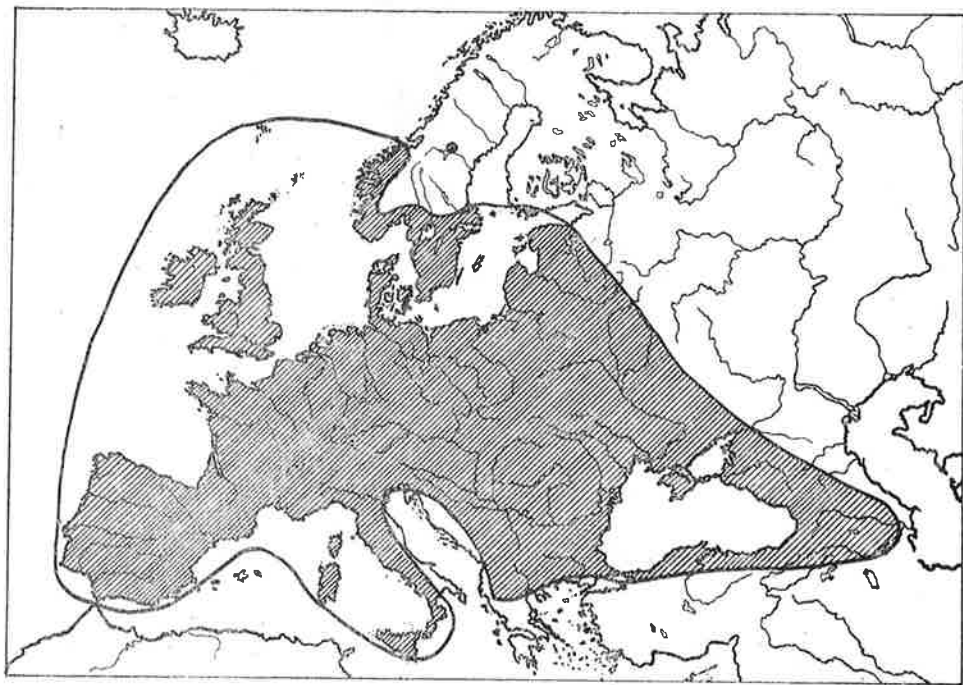
¹ *campestris* (lad. k.) — põld-, põllul kasvav.

in Fl. URSS 3 : 571. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 57. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 346. 1953. — *Juncus campestris* L. Sp. Pl. 329. 1753, s. str. — Ожика равнинная. (152. joon.)

2. Hõremätasjas lühikeste võsunditega hallikasroheline taim. Varred sirged, 7—30 (35) cm kõrged. Lehed lineaalsed, järsult teritunud tipuga, lamedad, 2—3 (4) mm laiad. Leheserv valgete udekarvadega hõredalt ääristatud. Liitõisik väheharunev, koosneb 3—10 osaõisikust. Õisiku kandeleht enamasti õisikust lühem. Osaõisikud on kerajad või veidi pikergused nutid läbimõõduga 0,6—1 cm. Õisi osaõisikus 5—10 (12). Kandlehekeseid kilejad, piklikmunajad, teritunud tipuga. Õiekattelehed süstjad, pikalt teritunud tipuga, enam-vähem ühepikkused. Viljade küpsemise ajal õiekattelehed tumepruunid, laia kileja valge äärise ja tipuosaga. Tolmukad 2 mm pikad; tolmucapea tolmuaniidist 2—5 (7) korda pikem. Kupar laimunajas, õiekattelehtedest veidi lühem, ümara tipuga, kaua säiliva 4—5 mm pikkuse emakakaela jäänusega. Seemned helepruunid, ümarad, 1,5—1,6 mm läbimõõdus, 0,4—0,7 mm pikkuse valkja basaalse lisemega.

Õitseb mais, juunis; viljad valmivad alates mai lõpust.

Kasvab kuivadel ja parasniisketel niitudel, teeservadel, hõredates metsades, puisniitudel. Üsna tavaline kogu vabariigis. Liik on Eestis oma areali kirdepiiril.



153. joon. Põld-piipehina (*Luzula campestris*) areaal. [Meusel, Jäger ja Weinert (1965) järgi.]

Üldlevik. Nõukogude Liidu Euroopa-osa edela-, lääne- ja lõunarajoonides (Baltikum, Dnepri vesikond, Krimm), Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu Väike-Aasia põhjaosas, kogu atlantilises, Kesk- ja Lõuna-Euroopas. Skandinaavias esineb Lääne- ja Lõuna-Norras, Rootsi lõunaosas, leidub ka Edela-Soomes. (153. joon.)

Majanduslik tähtsus. Väheväärtuslik söödataim looduslikel karja- ja heinamaadel. Väärrib mõningat tähelepanu loodusliku muru komponendina.

4. **Mitmeõieline piiphein** — *Luzula multiflora*¹ (Ehrh. ex Retz.) Lej. Fl. env. Spa. 1 : 169. 1811; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 514. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 572. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 58. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 346. 1953; Murav. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 236. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 496. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 918. 1966. — *L. campestris* ssp. *multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 2 : 183. 1909; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 231. 1939. — *L. campestris* var. *multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Čelak. Prodr. Fl. Böhm. 85. 1860; Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 161. 1890. — *L. campestris* (L.) DC., β. Led. Fl. Ross. 4 : 219. 1853. — *Juncus multiflorus* Ehrh. ex Retz. Fl. Scand. Prodr. ed. 2. 82. 1795. — Ожика многоцветковая. (154. joon.)

ᳵ. Tihemurujas võsunditeta püsig. Varred sirged, 20—40 cm kõrged, hõredalt lehistunud. Lehed lamedad, 2—3 mm laiad, servad udekarvadega. Liitõisik koosneb 5—10 (15) munajast või piklikmunajast osaõisikust. Kandleht õisiku pikkune või ulatub sellest üle. Osaõisikud 5—15 õielised, 0,7—1,4 cm pikad. Kandlehekesed kilejad, valged, laimunajad. Perigoon



154. joon. Mitmeõieline piiphein (*Luzula multiflora*): a — taime üldkuju, b — õis valminud kupp-raga, c — õiekattelehed tolmukatega, d — emakas, e — seemned. (Orig.)

¹ *multiflora* (lad. k.) — mitmeõieline.

pruun või kastanpruun. Õiekattelehed süstjad, pikalt teritunud, 3–3,5 (4) mm pikad. Sisemised ja välimised õiekattelehed võrdse pikkusega. Õiekattelehtedel valkjas või hõbehall kilejas ääris. Tolmukad umbes 2 mm pikad, tolmucapea tolmuaniidi pikkune või veidi lühem. Kupar rohekas- või helepruun, äraspidimunajas, tõmbitipuline, 2–2,5 mm pikk. Emaka-kaela jäänus kuni 2 mm pikkune, varakult varisev. Seemned piklikud, 1,4–1,6 (1,8) mm pikad, suure valkja lisemega. Värsketel seemnetel on lise umbes poole (kuni 0,8), kuivanud materjalil umbes $\frac{1}{3}$ seemne pikkune.

Õitseb mais, juunis; viljub alates mai lõpust.

Kasvab niisketel niitudel ja puisniitudel, leht- ja kuuse-segametsades lagedamatel kohtadel, niisketes kadastikes, pinnaseteedel ja teeservadel, harvem soostunud ja allikalistel niitudel ning kuivadel niitudel. Üsna tavaline kogu vabariigis.

Üldlevik. Peaaegu kogu Nõukogude Liidu Euroopa-osas (välja arvatud arktilised alad), Kaukaasias, Lääne-Siberis. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaades, Skandinaavia lõunaosas, Põhja-Ameerikas.

Majanduslik tähtsus. Väheväärtuslik söödataim looduslikel rohumaadel. Loodusliku muru komponent.

Väga vormirohke, geneetiliselt heterogeenne liik. Viimasel ajal eristatakse nelja alamliiki, millest meil esineb ssp. *multiflora*.

5. Kahkjäs piiphein — *Luzula pallescens*¹ (Wahlenb.) Swartz, Summa veget. Scand. 13. 1814; Schmalh. Fl. Sp. и Южн. Росс. 2 : 515. 1897; Krecz. et Gontsch. in Fl. URSS 3 : 576. 1935; Krecz. in Фл. УРСР 3 : 60. 1950; Pēters. in Latv. fl. 1 : 347. 1953; Murav. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 236. 1955; Jank. in Liet. fl. 2 : 496. 1963; Parm. in Eesti taim. määr. 919. 1966.



155. joon. Kahkjäs piiphein (*Luzula pallescens*): a — taime üldkuju, b — õis valminud kupraga, c — õiekattelehed tolmu- katega, d — emakas, e — seeme. (Orig.)

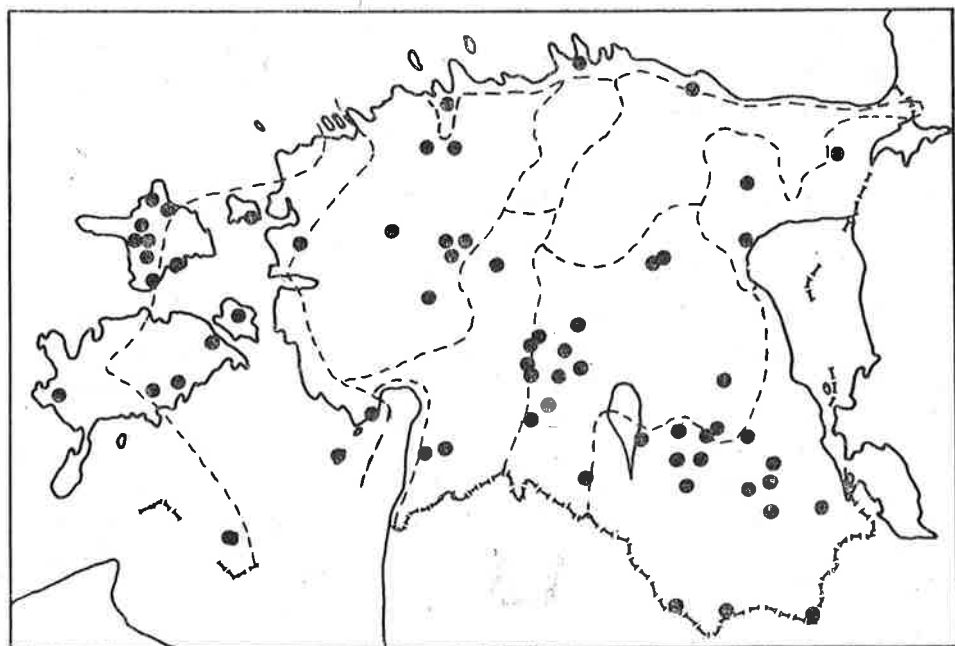
¹ *pallescens* (lad. k.) — kahvatu, kahkjäs.

— *L. campestris* var. *pallescens* (Wahlenb.) Wahlenb. Fl. Suec. 1 : 218. 1824; *β. pallescens* (Wahlenb.) Buch. in Engl. Bot. Jahrb. 12 : 163. 1890; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 232. 1939, sub. ssp. *sudetica*. — *L. campestris* (L.) DC. *ββ.* Led. Fl. Ross. 4 : 220. 1853. — *Juncus pallescens* Wahlenb. Fl. Lapp. 87. 1812. — Ожика бледноватая. (155. joon.)

4. Heleroheline puhmikutena kasvav võsunditeta püsiik. Varred 10–40 (50) cm kõrged, hõredalt lehistunud (2 või 3 lehte). Lehed lineaalsed, 1,5–3,5 mm laiad, udekarvadega. Liitõisik koosneb 5–40 piklikust või ümarast osaõisikust lühikestel püstistel, sageli mitmekordselt harunenud õisikuraagudel. Kandleht õisiku pikkune või pikem. Õied valkjaspruunid või õlgkollased, osaõisikus 6–12- (14-) kaupa. Õiekattelehed 1,5–2 (2,5) mm pikad, süstjad, teravatipulised, seljal pruunika triibuga. Sisemised õiekattelehed välimistest lühemad. Tolmukad 1–1,2 mm pikad; tolmucapea enamvähem tolmuaniidi pikkune või veidi lühem. Kupar helepruun, ümar, tõmbitipuline, umbes sisemiste õiekattelehtede pikkune (1,2–1,5 mm). Emakael variseb viljade küpsedes. Seemned piklikud, 1 mm pikad, helepruunid. Lise seemne alusel 0,2–0,3 mm pikk, värskel materjalil umbes $\frac{1}{3}$ seemne kogupikkusest.

Õitseb mai lõpul, juunis; viljad valmivad juunis.

Kasvab niisketel aru- ja soostuvatel niitudel ning puisniitudel, võsastikes, kraavikallastel, tee- ja põlluservaldel. Põhiliselt samades kasvukohtades kus eelmine liik, kuid märksa haruldasem. Paiguti (156. joon.).



156. joon. Kähkja piipheina (*Luzula pallescens*) leiukohad Eestis.

Üldlevik. Hajusalt Nõukogude Liidu Euroopa-osas (välja arvatud lõuna- ja idapoolsemad rajoonid), Lääne- ja Ida-Siberis, Kaug-Idas, Lääne-Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu Kesk-Euroopas, Skandinaavia poolsaare idaosas, Soomes, Hiina RV-s, Mongoolia RV-s ja Jaapanis. Sisse-tooduna kasvab Kesk- ja Väike-Aasias ning Assoori saartel.

Areaali piires varieerub suuresti mõõtmetelt, samuti õite värvuselt. Põhja- ja idapoolsetel aladel esineb tumepruunide õiekattelehtede ja pruuni kupraga rass.

40. SELTS ORHIDEELAADSED — ORCHIDALES (MICROSPERMAE)¹

Mitmeaastased rohttaimed. Õied kolmetised, mõlemasugulised, sügomorfsed. Õiekate enamasti kroonjas, kahe ringina. Androtseum tugevasti redutseerunud — normaalselt arenenud tolmukaid enamasti ainult üks. Sigimik alumine, valdaval hulgal liikidest parakarpne ühepesaline, harve-mini sünkarpne kolmepesaline, rohkearvuliste seemnealgetega. Vili — kupar. Seemned väga väikesed, ilma endospermita. Idu vähe arenenud, peaaegu kerajas.

Seltsi kuulub üks sugukond — *Orchidaceae*.

Orhideelaadsed on arenenud liilialaadsetest, nende tekketsentriks peetakse troopilist Aasiat. Ühed teadlased tuletavad orhideelaadseid sugukonnast *Hypoxidaceae*, teised sugukonnast *Burmanniaceae*, mõned, vastupidi, eitavad orhideelaadsete lähemat seost nimetatud sugukondadega ja rõhutavad vajadust põlvnemisküsimust täpsemalt uurida.

P. Vermeulen (1966) väidab, et selts *Orchidales* on sugulussuhetelt hoopis lähemal seltsile *Commelinales* kui seltsile *Liliales*. Tema käsituse kohaselt hõlmab selts *Orchidales* kolm sugukonda: *Apostasiaceae*, *Cypripediaceae* ja *Orchidaceae*.

1. sugukond käpalised — *Orchidaceae* Juss.²

Gen. pl. 64. 1789.

Mitmeaastased autotroofsed või mükotroofsed³ väga mitmesuguse suurusega rohttaimed, mis kasvavad maapinnal, troopikas aga sagedamini epifüütidena; mõned on liaanid, kuid peaaegu kõik on seoses mükoriisaga. Enamikul käpalistest puuduvad juurekarvad.

Maapinnal kasvavad liigid on risoomiga ja nõorjate või muguljalt jämenenud juurtega, epifüütsed liigid aga arvukate õhujuurtega. Juuremugulatesse kogunevad toitainete tagavarad; mugulaid on enamasti kaks — üks vana, tume ja kiprunud, mis on oma varud juba kulutanud, teine noor,

¹ Koostanud V. Kuusk.

² Koostanud V. Kuusk.

³ Varem peeti klorofüllita käpalisi saprofüütideks. Mõnedel andmetel (näit. P. Vermeulen, 1965) on seni saprofüütideks nimetatud käpalised tegelikult parasiidid seentel.

hele ja sile, mille varudest järgmisel aastal kasvab uus võsu. Vars lihtne. Epifüütsetel käpalistel puhetub üks või mõni varre sõlmevahedest mugulakujuliseks (tuberiidid ehk bulbid), kuhu koguneb vett ja toitaineid tagavaraks. Lehed asetsevad vahelduvalt, harva vastakult või männasjalt; nad on terved ja terveservalised, süstjad, elliptilised või munajad, rööp- või kaarroodse soonestusega, alusel sageli tupekujulised; saprofüütidel on lehed redutseerunud soomusjateks moodustisteks. Paljudel epifüütsetel käpalistel täidavad assimilatsiooniorгани ülesannet lehtede asemel õhujuured. Oied enamasti tipmises kobar-, tähk- või pöörisõisikus, harva üksikult, mõlemasugulised, väga harva ühesugulised (seejuures taimed ühe- või kahekojalised), sügomorfsed, lehetaolise või soomusja, mõnikord värvunud kandlehe kaenlas. Paljude käpaliste õis on 180° võrra keerdunud, et võimaldada putukatel paremini õide pääseda. Oied on väga mitmesuguse suuruse ja kujuga; väikseimad ainult nõõpnõelapeasuurused (perekonnad *Pleurothallis* ja *Stelis*), suurimad kuni 16 cm läbimõõdus (*Odontoglossum grande*). Oiekate tavaliselt kroonjas, harvemini tupeks ja krooniks diferentseerunud. Välimise ringi kolm oiekattelehte ühesuguse kuju ja suurusega või keskmine veidi suurem ja eredamalt värvunud, enamasti vabad, mõnikord kokku kasvanud. Sisemise ringi kolmest oiekattelehest on keskmine huulekujuline, teistest tihti palju suurem ja erinevalt või eredamalt värvunud, alusel sageli kannusega; kaks külgmist on enam-vähem sarnased välimise ringi oiekattelehtedega. Mõnedel Kagu-Aasia käpalistel on oiekate peaaegu kiirjas. Tolmukaid tavaliselt üks (välimisel ringil), harvemini kaks (sisemisel ringil). Esimesel juhul kaks tolmuakat, teisel üks tolmuakas on muundunud staminoodideks, kolm tolmuakat aga pole üldse arenenud. Väga harva areneb kuni viis tolmuakat. Ainus tolmuakas kasvab emakakaela ja -suudmega kokku, moodustades nn. günostemiumi. Enamikul ühetolmuakalistest käpalistest kleepub õietolm tetraadideks, need omakorda kurikakujulisteks tompudeks — polliniumideks; neid on ühes tolmuakapeas kaks, neli, kuus või kaheksa. Harilikult on polliniumid varustatud varrekese ja kleepuva näärmega (mis kokku moodustavad pollinaariumi), mille abil nad tollemise ajal kinnituvad emakasuudme külge. Kahel ja enama tolmuakaga käpalistel pudeneb õietolm üksikute teradena. Mesimahl asub nektariumides, kannusega käpalistel aga kannuseseinas. Mesimahl koguva putuka pea külge kleepunud pollinaariumid puutuvad teises õies kokku emakasuudmega. Üksikutel liikidel esineb lindtollemist või isetollemist. Sigimik alumine, moodustunud kolmest viljalehest, sünkarpne kolmepesaline tsentraalse platsentatsiooniga, sagedamini aga parakarpne ühepesaline parietalse platsentatsiooniga, jalakesega või ilma selleta; sigimik on pikk ja peenike, meenutab viljaraagu. Seemnealgmeid väga arvukalt, anatroopsed, enamsati kahe integumentiga. Emakasuue kahe- või kolmehõlmaline; kahehõlmalise suudme korral on kolmas hõlm muundunud nn. rostellumiks, kuhu kinnituvad pollinaariumid. Vili on kupar, mis avaneb kolme või kuue pikilõhe moodustumise teel; tipul jäävad vilja poolmed ühinenuks. Harva jääb vili suletuks või on marjataoline. Seemneid areneb viljas väga palju — üksikutel liikidel isegi kuni 4 miljonit; need on erakordselt väikesed ja ker-

ged (keskmiselt 0,005 mg). Kõige kergemad ja väiksemad on epifüütsete kápaliste seemned; neid kannavad troopikametsas laiali tõusvad õhuvoolud. Idu on nõrgalt arenenud, organiteks diferentseerumata ja endospermiga ümbritsemata. Seemnekest enamasti avar, võrkjas, õhuga täidetud. Idanemiseks on vajalik sümbioos seentega — seeneniidid peavad tungima idusse. Täiskasvanud taimedel paiknevad seeneniidid juurtes. Kápalistel esineb endotroofne mükoriisa. Seemned on suhteliselt kaua idanemisvõimelised. Uued taimed arenevad neist väga aeglaselt, nii et õitsemissikka jõudmiseni kulub mitu või isegi kuni kümnekond aastat. Vegetatiivselt paljunevad kápalsed risoomi, juuremugulate või tuberiidide abil.

Kápalsed on suhteliselt noor sugukond, siia kuulub kuni 800 perekonda ligikaudu 35 000 liigiga, mis on valdavalt levinud troopilistel ja subtropiilistel aladel kogu maailmal. Ainult üks kümnendik liikidest kasvab mõõduka ja jaheda kliimaga piirkondades. Nõukogude Liidus on 48 perekonda 145 liigiga (hübriidseid perekondi ja liike pole siia hulka arvatud), neist Eestis 18 perekonda 36 liigiga (peale praegu olemasolevate ka kunagi esinenud liigid). Liigirikkuse ja esinemisohtruse poolest paistab silma Lääne-Eesti; ainuüksi Saaremaalt on konstateeritud 34 liiki. Kápaliste esinemisohtrus eri aastatel kõigub üsna suuresti; mõnel aastal võib täheldada kohati massilist õitsemist, teistel aga võib samas kohas leida õitsemas ainult üksikuid eksemplare. Enamik meie kápalisi nõuab või eelistab lubjarikast pinnast.

Kápaliste peamine tähtsus seisneb nende dekoratiivsuses. Paljusid liike ja nende rohkearvulisi sorte kasvatatakse kogu maailmas hinnaliste lõikelilledena või dekoratiivtaimedena. Maitsetaimena tuntakse Kesk-Ameerikast pärit vanilli (*Vanilla planifolia*), mille viljadest saadakse vanilliini. Seda liaani kultiveeritakse kõigil troopikamaadel, kuid suurima osa vanilliini kogutoodangust (ca 85%) annab tänapäeval Madagaskari saar.

Sugukonnasiseses süstemaatikas eristatakse enamasti kolme alamsugukonda — *Apostasioideae*, *Cypripedioideae* (mõnikord need kaks ühendatakse) ja *Orchidoideae*. Neist esimene sisaldab kõige madalamal arenguastmel olevaid kápalisi — perekonnad *Newwiedia* ja *Apostasia*. Neid iseloomustavad peaaegu kiirjas õiekate, kolm või kaks peaaegu vabade filamentide ja tolmja õietolmuga tolmukat, kolmepesalise sünkarpse sigimiku ja kolmehõlmalise suudmuga emakas, *Apostasia*'l tihedalt vastu idu liibuva tugeva kestaga seemned. Mõlemad perekonnad on levinud Kagu-Aasias Indiast Austraaliani; neisse kuuluvad maapinnal kasvavad madalakasvulised peenikese risoomiga kápalsed, millel seni pole leitud mükoriisat. Alamsugukonnas *Cypripedioideae*; kuhu kuulub neli perekonda, võis täheldada veel mõningaid suhteliselt primitiivsele arenguastmele osutavaid tunnuseid (kaks ülaosas vabade filamentidega tolmukat, vabad või tetraadideks koonduvad tolmuterad, kolmehõlmaline emakasuu), kuid ühtlasi ka juba kõrgema arenguastme näitajaid (sügomorfne õiekate, ühepesaline parakarpne sigimik, võrkjas õhurikas seemnekest). Eesti kápalistest kuulub siia üks liik — *Cypripedium calceolus*. Alamsugukond *Orchidoideae* esindab kápaliste kõrgeimat arenguastet. Siia kuulub 99% sugukonna liikide üldarvust.

Selles väga suures alamsugukonnas eristatakse 3—6 triibust; Eesti flooras on neist esindatud kolm. Mõned teadlased eristavad ka veel kuni 36 alamtriibust.

PEREKONDADE MÄÄRAMISE TABEL

1. Kollakad või pruunikad taimed ilma roheliste lehtedeta. Varrel esinevad labata lehetuped 2
- Roheliste lehtedega taimed 4
2. Vars jäme, läbikumav, ülaosas punaka varjundiga. Lehetuped kilejad. Õied võrdlemisi suured, huul ja kannus üles suunatud
7. perekond **pisikäpp** — *Epipogium* R. Brown
- Vars üleni helepruun või rohekaskollane, pole läbikumav. Lehetuped nahkjad. Huul alla suunatud 3
3. Risoom koraljalt harunenud. Õied väikesed, hõredas õisikus. Huul teistest perigoonilehtedest lühem. Vili rippuv
18. perekond **koralljuur** — *Corallorhiza* Chât.
- Juured lihakad, üksteisega tihedalt läbi põimunud. Õisik pikk, ülaosas tihe. Huul teistest perigoonilehtedest pikem. Vili püstiselt kaldu
4. perekond **pesajuur** — *Neottia* Guett.
4. Õisi 1—3, silmapaistvalt suured. Huul õõnes, kingakujuline, läikivkollane
1. perekond **kuldking** — *Cypripedium* L.
- Õied palju väiksemad, enamasti hulgakaupa õisikus. Huul lame või kumer 5
5. Huul pikema või lühema kannusega 6
- Huul kannuseta 12
6. Kannus lühike, jäme, kotjas. Õied rohekad või pruunikad
9. perekond **õskeel** — *Coeloglossum* Hartm.
- Kannus niitjas või ruljas, sigimikust pikem või lühem 7
7. Kannus ruljas, kuni sigimiku pikkune 8
- Kannus niitjas, sigimikust pikem 10
8. Õisik ruljas, kuni 1,5 cm läbimõõdus. Õied väikesed, lõhnavad; asetsevad väga tihedalt. Välimised perigoonilehed rõhtsalt laiuvad
8. perekond **käöraamat** — *Gymnadenia* R. Brown (*G. odoratissima*)
- Õisik vähemalt 2 cm läbimõõdus 9
9. Õite kandlehed väikesed, kilejad, sageli värvunud. Juuremugul terve
12. perekond **käpp** — *Orchis* L.
- Õite kandlehed umbes õite pikkused, lehtjad, rohelised või värvunud. Juuremugul sõrmjalt lõhestunud
13. perekond **sõrmkäpp** — *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski

10. Õied kahvaturhelised kuni valged, lõhnavad, hõredavõitu õisikus
10. perekond **käokeel** — *Platanthera* Rich.
- Õied roosakad, punakad või punakasvioletjad (harva kuni valged) 11
11. Õisik tihe, õitsemise algul püramiidjas. Välimised külgmised perigoonilehed külgedele üles suunatud, terava tipuga. Kannus sirge
14. perekond **koerakäpp** — *Anacamptis* Rich.
- Õisik ruljas, võrdlemisi tihe. Välimised külgmised perigoonilehed rõhtsalt laiuvad, ümaratipulised. Kannus kõverduvad
8. perekond **käoraamat** — *Gymnadenia* R. Brown (*G. conopsea*)
12. (5.) Õied väga väikesed, rohekad või kollakad 13
— Õied roosad, punakad või kirjud, kui valged või valkjad, siis võrdlemisi suured või keskmise suurusega 17
13. Õisik ühekülgne, rohekas. Lehed tumerohelised, varre alusel kodariku-taoliselt ligistikku
6. perekond **öövilge** — *Goodyera* R. Brown
- Õisik pole ühekülgne, kui aga on, siis kogu taim kollakasroheline. Lehti enamasti kaks 14
14. Varre keskel või allpool kaks peaaegu vastakut rootsutat ilma tupeta lehte. Õied kollakas- või punakasrohelised
5. perekond **käopõll** — *Listera* R. Brown
- Lehed varre alumises osas, ümbritsevad vart tupja alusega . . . 15
15. Õisik hõre, väheseõieline, kuni kümme-konnan raolise õiega. Huul ülespoole suunatud
17. perekond **hiilakas** — *Liparis* Rich.
- Õisik paljuõieline, võrdlemisi tihe 16
16. Õied peaaegu raotud, üldkujult kellukjad, longus; õisik sageli üsna ühekülgne. Huul kolmehõlmaline, alla suunatud
15. perekond **muguljuur** — *Herminium* Guett.
- Õied raolised, püstiselt kaldu, perigoon laialt avatud. Huul terye, üles suunatud
16. perekond **sookäpp** — *Malaxis* Soland. ex Swartz
17. Õied kirjud, meenutavad putukat, peaaegu raotud, õisikus väga hõredalt
11. perekond **putukõis** — *Ophrys* L.
- Õied ei meenuta putukat 18
18. Õied roosad või piimvalged; suhteliselt suured, raotud. Lehed süstjad
2. perekond **tolmpea** — *Cephalanthera* Rich.
- Õied tume-purpurvioletsetest roosakateni või kahvatud, raolised. Lehed elliptilistest süstjateni
3. perekond **neiuvaip** — *Epipactis* Zinn

1. alamsugukond *Cypripedioideae* Lindl. Orchid. scel. 7, 18. 1826 (*Cypripedieae*) et Gen. a. spec. orchid. pl. 8 : 525. 1840 (*Cypripedieae*). — Õied sügomorfsed. Fertiilseid tolmukaid kaks, paiknevad sisemisel ringil. Ainus staminood suur, välimisel ringil. Filamendid ülaosas vabad; tolmuterad pole polliiniumideks kleepunud. Sigimik ühe- või kolmepesaline; emaka-suudne hõlmu kolm. Seemnekest enamasti õhuke, võrkjas.

1. triibus *Cypripedieae*. — Perigoon tugevalt sügomorfne, suure kotja või kingakujulise huulega. Tüüptribus, ühtlasi ainus selles alamsugukonnas.

1. perekond **kuldking** — *Cypripedium*¹ L.

Sp. Pl. 951. 1753.

Rõhtsa roomava risoomiga püsidud. Lehed suured, elliptilised. Õied suured, lehesarnaste kandlehtedega. Perigoonilehed laiuvad; välimisel ringil keskmine leht munajas või elliptiline, kaks külgmist omavahel kokku kasvanud ja asetsevad huule taga; sisemise ringi keskmine leht suur, kingakujuline, sissepoole rullunud servaga, ilma kannuseta, kaks külgmist kitsassüstjad, külgedele suunatud. Gүнosteemium lühike ja jäme, huule poole käärdunud. Tolmukaid kaks, ülaosas vabade lühikeste filamentidega; nende vahekohas kõrgemal suur kroonjas kilbikujuline staminood. Tolmuterad vabad. Emakas ühepesalise sirge sigimiku ja kolmehõlmalise suudmega.

Perekonnas umbes poolsada liiki, mis on levinud põhjapoolkera jaheda ja mõõduka kliimaga aladel, harvemini troopikas. Kuldkinga liigid on väga dekoratiivsed, seetõttu kasvatatakse mõnda neist aedades varjulisemates kohtades.

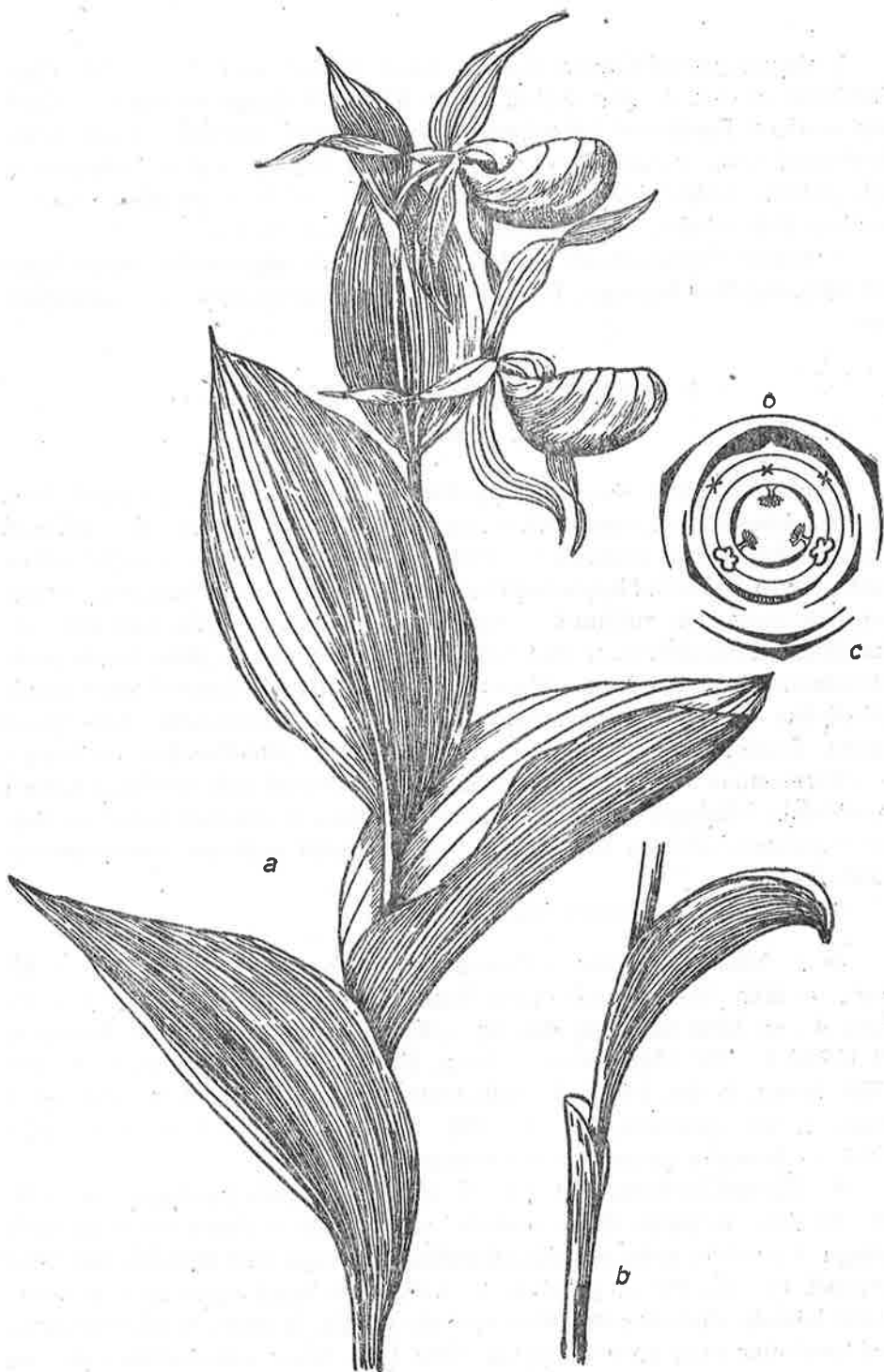
C. calceolus L. esindab tüüpseksiooni.

≠ 1. **Kaunis kuldking** — *Cypripedium calceolus*² L. Sp. Pl. 951. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 537. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 86. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 464. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 598. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 419. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 319. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 401. 1953; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 252. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 571. 1963. — Венерин башмачок настоящий. (157. joon.)

᳚. Risoom horisontaalne, rohkete pikkade nõõrjate juurtega. Vars (20) 25—40 (50) cm kõrge, ümar, näärmekarvane, alusel kolme või nelja tupja lehega. Varrelehti kolm või neli, elliptilised, alusega vart ümbritsevad, tipul teravad, 10—15 (20) cm pikad ja 4—7. (9,5) cm laiad, tugevate kaarroodudega; lehtede alumine pind, eriti roodude kohalt, ja leheserv näärmekarvased, pealmine pind peaaegu paljas. Õisi 1—3, kõige sagedamini kaks, varustatud kandlehega. Kandlehtedest kõige alumine kõige suurem, 5—9 (11) cm pikk ja 1,6—3,5 (4,7) cm lai, muidu varrelehtede sarnased. Õied

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *Kypris* — Venuse nimi, *pedilon* — king; kingakujulise huule järgi.

² *calceolus* (lad. k.) — diminutiiv sõnast *calceus* — king; kingakujulise huule järgi.



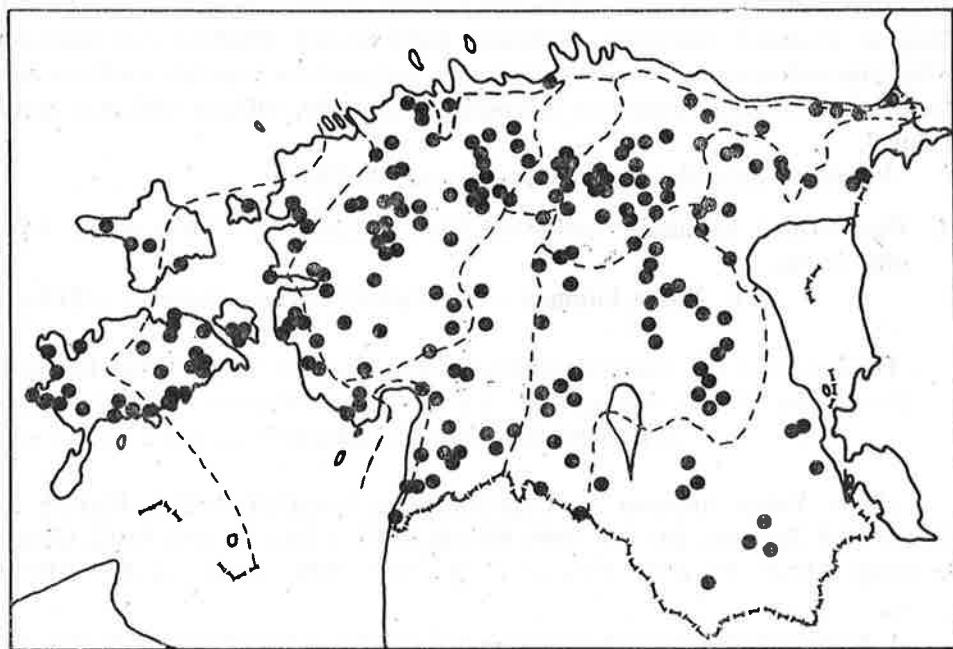
157. joon. Kaunis kuldking (*Cypripedium calceolus*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal ja *b* — varre alumine osa lehtedega (orig.), *c* — õiediagramm.

suured, kingakujulise kollase huulega; teised perigoonilehed, nn. kingapaelad, pruunid. Välimise ringi keskmine perigoonileht püsti üles suunatud, kitsas-elliptiline, kaks külgmist teineteisega kahehambalise tipuga süstjaks allasuunatud perigoonileheks kokku kasvanud. Sisemise ringi külgmised perigoonilehed külgedele suunatud, vanemaks saades vahel allapoole ripuvad, lineaalsüstjad, keerdunud. Kõik pruunid perigoonilehed enam-vähem ühepikkused, (3,3) 4—5,5 (6) cm pikad, alusel veidi näarmekarvased. Huul (2,5) 3—4 cm pikk, puhetunud, laia ümara tipuga, väljastpoolt sidrunkollane, läikiv, sisepinnal punakate täppide ja soontega, hoidub rõhtsalt. Ainus staminood suur, valkjas. Tolmukaid kaks; tolmucapead ja emakasuu kahvatukollased. Kupar 3,3—4,3 cm pikk ja 0,6—0,8 cm lai, näarmekarvadega kaetud. Seemnest paljunedes areneb taim väga aeglaselt, öitsemisikka jõudmiseni kulub vähemalt 15 aastat. Edukamalt paljuneb vegetatiivsel teel.

Öitseb mai lõpust juuli alguseni.

Kasvab kuuse-segametsades, ka leht-, soo- ja lodumetsades, põõsastikes, puisniitudel. Hajusalt kogu territooriumil, ainult Kagu-Eestis pisut harvemini (158. joon.).

Üldlevik. Euraasia parasvöötmes; Nõukogude Liidus Euroopa-osas, Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberi lõunarajoonides, Kagu-Ida lõunapoolses osas; Välis-Euroopas põhjapolaarjoonest Vahemere igihalja vööndini; Välis-Aasias Türgi põhjaosas, Mongoolia RV-s, Kirde-Hiinas ja Korea RDV-s.



158. joon. Kauni kuldkinga (*Cypripedium calceolus*) leiukohad Eestis.

2. alamsugukond *Orchidoideae*. — Õied sügomorfseid. Fertiilseid tolmukaid enamasti üks, paikneb välimisel ringil. Ainus tolmukas emakakaela ja -suudmega täielikult kokku kasvanud, moodustades gүнosteemiumi. Tolmuterad polliiniumides enamasti kokku kleepunud. Sigimik ühepesaline. Emakasuudme hõlmu enamasti kaks, kolmas muundunud rostellumiks. Seemnekest õhuke, võrkjas.

2. triibus *Neottieae* Lindl. Orchid. scel. 7. 1826 et Gen. a. spec. orchid. pl. 7 : 441. 1840. — Polliiniume kaks või neli, enamasti ilma varrekeseta. Tolmukapea dorsaalne või terminaalne, enam-vähem püstine, püsiv või varisev.

2. perekond **tolmpea** — *Cephalanthera*¹ Rich.

Orchid. Eur. Annot. 38. 1817 et in Mém.

Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 51. 1818.

Mitmeaastased rohttaimed. Risoom lühike, rõhtsalt roomav või tõusev, harunenud, paljude juurtega. Vars enam-vähem tihedalt lehistunud, lehed süstjad või elliptilised. Õisik — hõre tähk. Õied suhteliselt suured, raotud, kandlehtedega. Perigoonilehed hoiduvad enamasti kokku, meenutades kellukjat õit, mõnikord laiuvad (*C. rubra*). Huul keskkohast ristsuunas soostumise tõttu kaheosaline, kannus enamasti puudub. Tagumine osa huulest (hüpohüil) puhetunud, kotjas, kõrvakestega; sinna koguneb mesimahl. Eesmine osa (epihüil) kolmnurkjast, tagasikäändunud tipuga. Gүнosteemium suhteliselt pikk, püstine. Polliiniume kaks, kumbki jagunenud pikisuunas enam või vähem täielikult kaheks poolmeks. Tolmuterad polliiniumis tolmja massina. Emakasuue suur, rostellum puudub. Sigimik enamasti keerdunud. Kuprad püstised. Seemnest arenenud uued taimed õitsevad esmakordselt alles kümnekonna aasta pärast. Tolmpea paljuneb ka vegetatiivselt risoomi harunemiskohtades arenevate adventiivpungadega, millest tärkavad uued taimed.

Perekond hõlmab 14 liiki Euraasia parasvöötmes.

1. Õied valged, kellukjad; keskmiste õite kandlehed 2—5 mm pikad. Sigimik paljas

1. **Valge tolmpea** — *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch

— Õied roosad või roosakasviolettjad, välimised perigoonilehed lajuvad. Keskmiste õite kandlehed 1,5—2,5 cm pikad. Sigimik näarmekarvane

2. **Punane tolmpea** — *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.

≠ 1. **Valge tolmpea** — *Cephalanthera longifolia*² (L.) Fritsch in Österr. Bot Zeitschr. 38 : 81. 1888; Nevskij in Fl. URSS 4 : 632. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 507. 1939; Bordz. in Фл. УРСР

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *kephale* — pea, *anthera* — tolmukapea; peakujulise tolmukapea järgi.

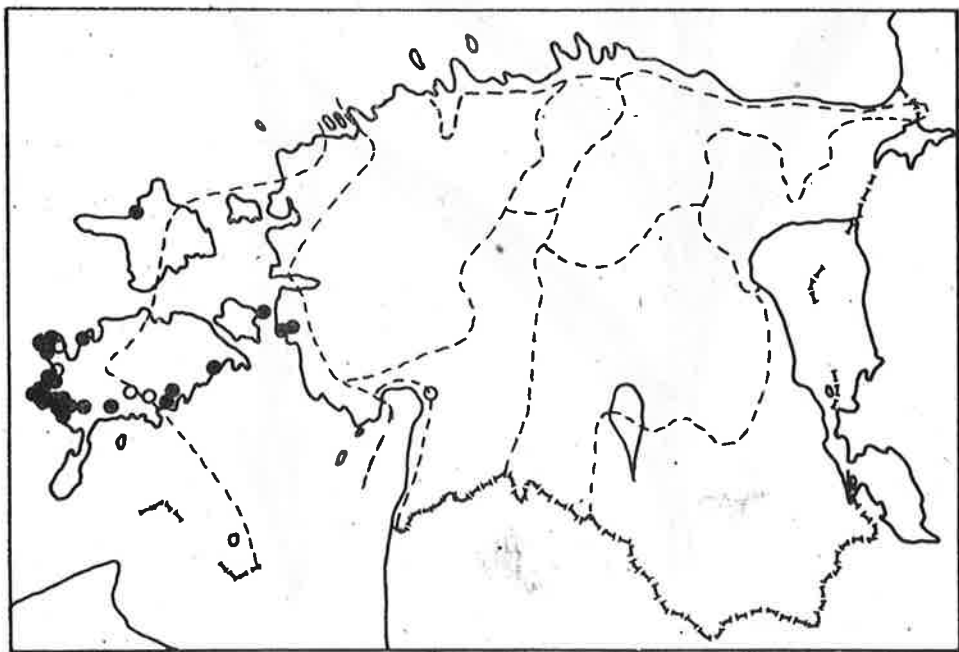
² *longifolia* (lad. k.) — pikaleheline.



159. joon. Valge tolpea (*Cephalanthera longifolia*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — varre alumine osa lehtedega, *c* — huul. (Orig.)

3 : 347. 1950; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 594. 1963. — *C. ensifolia* (Murr.) Rich. Ordr. Eur. Annot. 38. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 60. 1818; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 534. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 78. 1853. — *C. xiphophyllum* (Ehrh.) Reichenb. fil. Ic. Fl. Germ. et Helv. 13 : 135. 1851; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 166. 1882; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 451. 1897. — *Serapias helleborine* *ζ. longifolia* L. Sp. Pl. 950. 1753. — *S. ensifolia* Murr. in L. Syst. veg. ed. 14. 813. 1784. — *S. xiphophyllum* Ehrh. in L. fil. Suppl. 404. 1781. — Пыльцеголовник длиннолистный. (159. joon.)

♀. Risoom lühike, horisontaalne, pruunide nõorjate juurtega. Taim 20—50 cm kõrge. Vars kuni õisikuni lehistunud, alusel 2—4 labata lehetu- pega, allpool paljas, ülaosas väikeste papillidega ja kergelt vaoline, sirge või pisut võnklik. Lehti 7—11, püstiselt kaldu, süstjad või kitsassüstjad, teravatipulised, renjad, helerohelised, asetsevad selgelt kahekülgselt ühes tasapinnas. Keskmised lehed 7,5—14 cm pikad ja 1—2,5 cm laiad; ülemiste lehtede tipud ulatuvad mõnikord üle õisiku. Leheserv (ülemistel lehtedel sageli ka rood) väikeste papillidega. Õisik hõre, (3-) 7—17-õieline. Kande- lehed 2—5 mm pikad, ainult kõige alumise õie kandleht lehtaoline, õiest pikem. Õied suhteliselt suured, valged, kellukjad. Välimised perigoonilehed 1,4—1,8 (2) cm pikad, süstjad, terava tipuga; sisemised külgmised umbes niisama pikad, elliptilised, tõmpja tipuga. Huul teistest perigoonilehtedest peaaegu poole lühem, hüpoheel kolmnurksete külghõlmadega, epiheel neer-



160. joon. Valge tolmpäa (*Cephalanthera longifolia*) leiukohad Eestis.

jas-kolmnurkne, 5—7 punakaskollase pikisoonega ja ümartõmbi kollase papillilise tipuga, serval mõnikord kergelt kurruline. Sigimik 1—1,4 cm pikk, paljas, lühikese jalakesega.

Õitseb (mais) juunis, üksikud isendid ka veel juulis.

Kasvab puisniitudel ja laialehistes metsades Lääne-Eestis, peamiselt Saaremaal. Haruldane. (160. joon.)

Üldlevik. Areaal peamiselt Euroopas. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lääne-, kesk- ja lõunarajoonides, Kaukaasias, harva Kesk-Aasias. Peale selle suuremas osas Välis-Euroopast, ulatudes põhja suunas peaaegu Kesk-Skandinaaviani; Soomes ainult Ahvenamaal; kohati Põhja-Aafrikas ja Lääne-Aasias. Eestit läbib areaali põhjakirde piir.

≠ 2. **Punane tolmpea** — *Cephalanthera rubra*¹ (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 38. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 60. 1818; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 533. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 79. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 451. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 634. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 505. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 348. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 416. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 258. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 594. 1963. — *Serapias rubra* L. Syst. nat. ed. 12. 2 : 594. 1767. — Пыльцеголовник красный. (161. joon.)

2. Risoom püstiselt või kaldu, nõorjate pruunide juurte kimbuga. Taim 25—58 cm kõrgune. Vars mõnikord pisut võnklik, ülaosas lühikeste näärmekarvadega, allosas kolme või nelja labata lehetupega. Varrelehti 4—6 (8); keskmised neist 5,4—10 (13) cm pikad ja (1) 1,3—2 (2,4) cm laiad, süstjad, terava tipuga, pealt tumerohelised, alt sinakasrohelised, paljad (ülemiste lehtede serval väga väikesed näsakesed), veidi renjad, hoiduvad püstiselt kaldu. Oisik hõre, (1-) 3—10-öieline. Kandlehed süstjad, nende alumisel pinnal väikesed näärmekarvad; kõige alumised kandlehed enamasti õitest pikemad, keskmised 1,5—2,5 cm pikad, õitest lühemad. Oied suured, roosad või roosakaslillad. Välimised perigoonilehed 1,5—2,2 (2,7) cm pikad, kitsassüstjad, välimisel pinnal alumises osas väga väikeste näärmekarvadega, õitsemisajal laiuvad. Sisemised perigoonilehed välimistest veidi lühemad ja laiemad. Kõigil viiel perigoonilehel on tipp pisut tagasi käärdunud. Huul sisemiste perigoonilehtede pikkune; hüpohiil valkjas, sügavalt kotjas, ümaratipuliste külghõlmadega, epihiil valge, munajas-kolmnurkne, tipul sujuvalt teravnev, 7—9 kollaka pikisoonega, kurrulise serva ja punaka papillilise tipuga. Sigimik 1—1,4 cm pikk, näärmekarvadega, lühikese jalakesega.

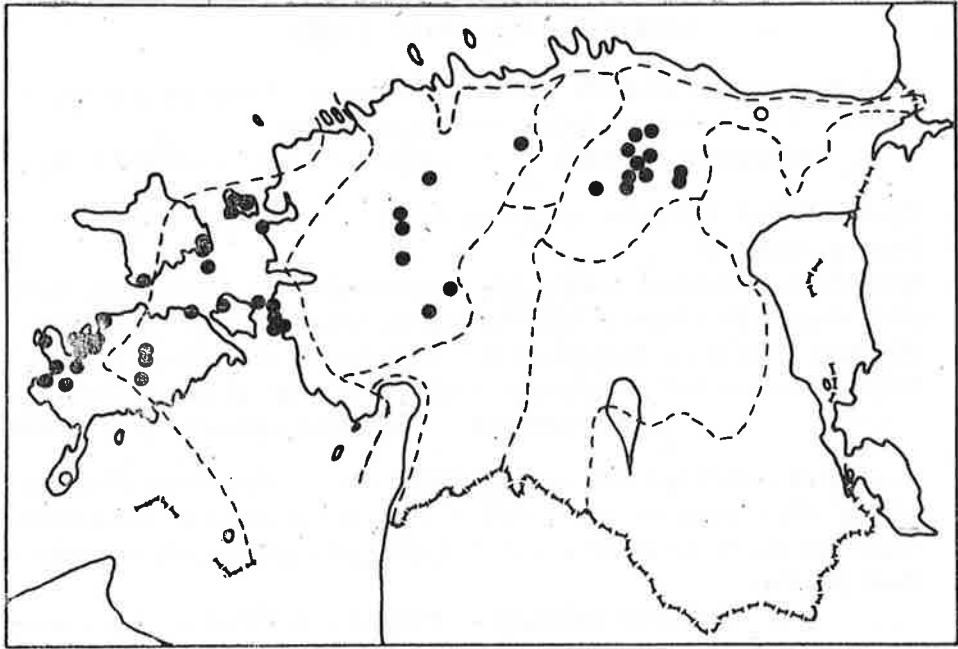
Õitseb juunis ja juulis, hiljem kui valge tolmpea.

Kasvab puisniitudel, kuivades metsades, eriti loometsades ja põõsastikes. Seni teada leiukohti Lääne-Eestist, Rakvere ja Väike-Maarja ümbrusest (162. joon.). Eesti leiukohad asuvad üsna areaali põhjapiiril (kõige põhjapoolsemad on Lõuna-Soomes).

¹ *rubra* (lad. k.) — punane.



161. joon. Punane tolmpoa (*Cephalanthera rubra*): *a* — taime ülemine osa õitsemise algul, *b* — varre alumine osa risoomi ja tupjate lehtedega, *c* — huul. (Orig.)



162. joon. Punase tolmea (*Cephalanthera rubra*) leiukohad Eestis.

Üldlevik. Levinud umbkaudu samadel aladel, mis *C. longifolia*, kuid Atlandi ookeani rannikul esineb harvemini.

3. perekond **neiuvaip** — *Epipactis*¹ Zinn

Catal. pl. 85. 1757.

Mitmeaastased, valdavalt lühikese roomava risoomi ja arvukate, enamasti jämedate juurtega rohttaimed. Lehed elliptilised kuni süstjad, kaarrootse soonestusega. Õied suhteliselt suured kuni väheldased, longus, lehtjate kandlehtedega, ühekülgses hõredas kobaras. Õieraod keerdunud. Perigoonilehed laiuvad või kokkuhoiduvad. Huul keskkohas ristsuunas soonistumise tõttu kaheosaline; hüpohiil lihakas, kausjas, kõrvakestega või ilma, moodustab mesimahla mahuti; epihiil lai, südajas või kolmnurkne, enam-vähem lame, alla suunatud, alusel kahe mõhnaga. Kannus puudub. Günosteemium lühike. Polliiniume kaks, kumbki pikisuunas kaheks jagunenud. Tolmuterad tetraadidena. Emakasuu suur, peaaegu nelinurkne. Rostellum suur, harva puudub. Sigimik sirge. Viljad enamasti rippuvad, harva rõhtsalt. Seemnelise paljunemise kõrval on tähtsal kohal vegetatiivne paljunemine risoomi abil.

Perekonda kuulub kuni veerandsada liiki põhjapoolkera parasvöötmes, mis lõuna suunas ulatuvad troopilise Aafrikani, Taini ja Mehhikoni.

¹ Taimenimi Theophrastoseel *Veratrum*'i taolise taime kohta; lehtede sarnasuse järgi. Teistel andmetel tähistas see vanakreeka nimi parasittaime (arvatavasti *Orobanchet*).

LIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Õied tume-purpurvioletsed, võrdlemisi väikesed, lõhnavad, ühekülgses kobaras. Vars, mõnikord kogu taim punakasvioletne

3. **Tumepunane neuuvaip** — *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Bess.

— Õied kahvatud, keskmise suurusega või võrdlemisi suured, lõhnatud. Taimed rohelised 2

2. Keskmised varrelehed süstjad või kitsas-elliptilised. Õisik hõre, mitte päris rangelt ühekülgne. Õied üsna suured, kandlehtedega, mis on neist lühemad. Välimised perigoonilehed väljastpoolt määrduvad-punakas-rohelised, pruunikad või lihavärvilised. Huul valge punakate soontega

1. **Soo-neiuvaip** — *Epipactis palustris* (L.) Crantz

— Keskmised varrelehed munajas-elliptilised või -süstjad. Õisik pikk, ühekülgne. Õied keskmise suurusega, umbes nende pikkuste kandlehtedega, mis hoiduvad alaspidi kaldu. Välimised perigoonilehed rohekad. Huul punakas

2. **Laialehine neuuvaip** — *Epipactis helleborine* (L.) Crantz

1. sektsioon *Arthrochilium* Irm. in Linnaea 16 : 451. 1842. — Risoom roomav, pikkade sõlmevahedega. Hüpohiil kergelt nõgus, tõmpide külghõlmadega.

≠ 1. **Soo-neiuvaip** — *Epipactis palustris*¹ (L.) Crantz, Stirp. Austr. ed. 2. 2 : 462. 1769; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 536. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 82. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 451. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 623. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2: 2 : 503. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 337. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 412. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 257. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 586. 1963. — *Serapias helleborine*. η. *palustris* L. Sp. Pl. 950. 1753. — *S. longifolia* Huds. Fl. Angl. 341. 1762. — *Helleborine palustris* (L.) Hill, Brit. herb. 478. 1756; Vilb. Taimemääraja 113. 1936. — Exs.: K. Eichw. Eesti taimed 3, n° 147. 1938. — Дремлик болотный. (163. joon.)

2. Risoom pikk, roomav, võsunditega. Taim (12) 25—50 (68) cm kõrge. Vars sirgelt püstine, ülaosas lühikarvane, alumises osas enamasti kolm labata, sageli violetjat lehetuppe. Varrelehti 4—6 (7), tumerohelised, paljad, ainult ülemiste lehtede servas väga väikesed näsakesed. Alumised varrelehed elliptilised, 4,5—9 (12) cm pikad ja (1,7) 2,5—3 (5,2) cm laiad, umbes 2 cm pikkuse tupega. Keskmised lehed süstjad kuni kitsas-elliptilised, (5) 8—15 (18) cm pikad ja (0,7) 1,7—3 (4) cm laiad, renjad, tipul enamasti pikalt teravnevad, alusel lühikese tupega. Ülemised lehed väiksemad, kitsassüstjad, püstised, neist kõige ülemise tipp tavaliselt ei ulatu õisiku aluseni. Õisik hõre, (2-) 6—15- (22-) õieline, mitte päris rangelt ühekülgne, enne õite puhkemist longus. Kandlehed süstjad, õitest lühemad, keskmiselt 1,5—2 cm pikad, kõige alumine sageli õiest pikem, 2,5—3,5

¹ *palustris* (lad. k.) — soo-, soos kasvav.



163. joon. Soo-neiuvaip (*Epipactis palustris*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — risoom ja varre alumine osa tupjate lehtedega, *c* — huul, *d* — taime ülemine osa viljaajal. (Orig.)

(5,5) cm pikk. Õieraod 5—6 mm pikad, karvased. Õied hoiduvad alaspidi või rõhtsalt, lõhnatud. Välimised perigoonilehed nõgusad, munajassüstjad, külgmised 8—12 mm pikad (keskmine pisut lühem), väljastpoolt hajusalt lühikarvased, määrdunud-punakasrohelised, pruunikad või lihavärvilised, seest heledamad, algul kellukjalt kokkuhoiduvad, hiljem laiuvad. Sisemised külgmised perigoonilehed kuni 1 cm pikad, valkjasroosad. Huul välimiste külgmiste perigoonilehtede pikkune või pisut pikem. Hüpoheel kolmnurksete külghõlmadega, valge punakate soontega, alusel oranžide täppidega. Epiheel ümaravõitu, tugevalt kurrulise servaga, tipul veidi pügaldunud või mõne hambaga, valge punakate soontega, alusel kahe pikliku kollaka mõhnaga. Sigimik karvane. Kupar rippuv, kitsas-ovaalne, alusel ahenev, 1,5—2 cm pikk ja 6—9 cm lai, tugevate pikiroietega, karvane peamiselt roiete kohalt. Tähtsal kohal on vegetatiivne paljunemine risoomivõsundite abil; selle tõttu kasvavad taimed sageli rühmiti.

Õitseb juulist augusti keskpaigani.

Kasvab niisketel ja soistel niitudel ja puisniitudel, lammi- ja ranna- niitudel, soodes, rabastuvates metsades ja lodudes, ka mereäärsetes kadas- tikes. Vastavatel kasvukohtadel võrdlemisi harilik, kuid sagedam Lääne- ja Põhja-Eesti lubjarikkal pinnasel.

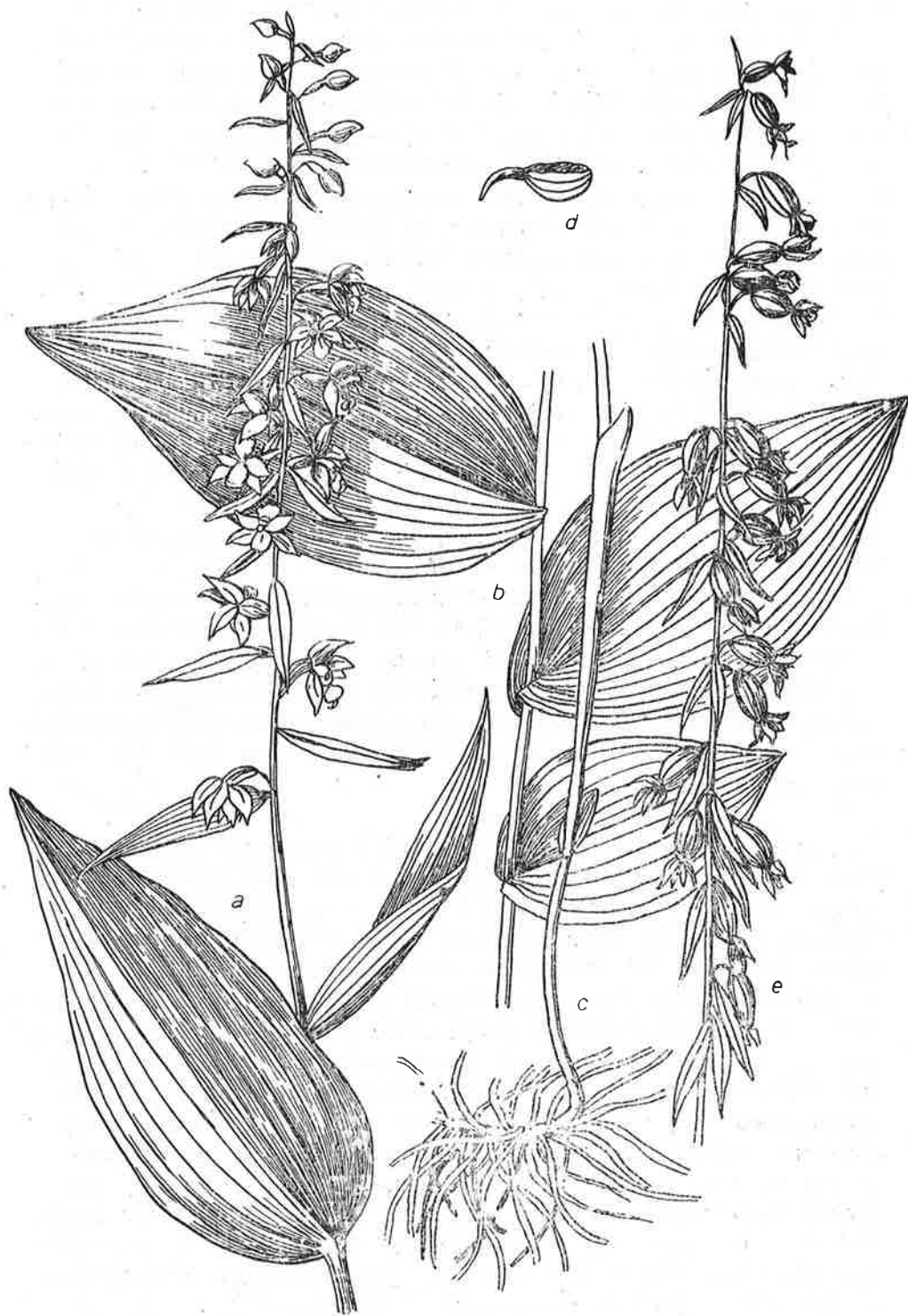
Üldlevik. Eurosiberi levilaga liik. Eestist põhja poole langeb liigi esi- nemissagedus järsult, lõuna suunas ulatub liik Euroopas Vahemereni. Aasias levinud peamiselt Siberi lõunapoolsemates rajoonides, Kaukaasias, Väike-Aasia Musta mere rannikul, kohati ka Kesk-Aasias.

2. sektsioon *Epipactis*. — Risoom lühike. Hüpoheel kausjalt nõgus, külghõlmadeta.

≠ 2. **Lailehine neiuvaip** — *Epipactis helleborine*¹ (L.) Crantz, Stirp. Austr. ed. 2. 2 : 467. 1769, s. str.; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 338. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 413. 1953; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 588. 1963. — *E. latifolia* (L.) All. Fl. Pedem. 2 : 151. 1785; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 535. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 83. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 452. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 624. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 498. 1939; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 257. 1955. — *Serapias helleborine* L. Sp. Pl. 949. 1753, s. str., *α. latifolia*. — *S. latifolia* (L.) Huds. Fl. Angl. 341. 1762. — *Helleborine latifolia* (L.) Druce, Dillen, herb. 115. 1907; Vilb. Taimemääraja 113. 1936. — Eks.: K. Eichw. Eesti taimed 3, n° 148. 1938. — Дремлик чемерицевидный. (164. joon.)

2. Risoom lühike, jäme, valkjate nõorjate juurte kimbuga. Taim (30) 40—80 (94) cm kõrge; õitseva taime kõrval sageli veel üks või kaks vege- tatiivset võsu. Vars sirge, valkjasroheline, alumises osas kaks või kolm pruunikat labata lehetuppe, ülaosas lühikarvane. Arenenud varrelehti (4)

¹ Kreekakeelsest sõnast *helleboros*, millega tähistati *Helleborus alba* (nüüd *Veratrum album*) taolist taime.



164. joon. Laialehine neiuvaip (*Epipactis helleborine*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — varre keskmine osa lehtedega, *c* — risoom ja varre alumine osa tupjate lehtedega, *d* — huul külgvaates, *e* — viljakobar. (Orig.)

5—8 (10), puhasrohelist, serval ja roodudel nāsajate karvadega. Alumised lehed elliptilised või ümar-elliptilised, lühikese või pikenenud terava tipu ja lühikese tupega, (5,5) 8—13 (15) cm pikad ja (3,4) 4,5—6 (8) cm laiad; keskmised lehed munajas-elliptilised või -süstjad, teravatipulised, 9—14 (15,5) cm pikad ja (3) 4—6,5 (7,8) cm laiad; kõige ülemised lehed süstjad, väiksemad. Õisik pikk, enamasti paljuõieline (kuni 42 õit), ühekülgne, noorelt longus; kandlehed süstjad, sageli alaspidi kaldu, umbes õite pikkused või alumised pikemad, kõige alumine erandjuhul isegi kuni 9 cm pikk. Õied 4—5 mm pikkustel lühikarvastel raagudel enam-vähem rõhtsalt või pisut longus, algul kellukjad, hiljem laialt avatud. Välimised perigoonilehed 9—12 (13,5) mm pikad, munajassüstjad, terava tagasikäändunud tipuga, rohekad. Sisemised külgmised perigoonilehed veidi väiksemad, kahvaturohelist, alusel roosakad. Huul teistest perigoonilehtedest lühem, punakas; hüpoheel ümaravõitu, sügavalt kausjas, epiheel lai-süda-jasmunajas, terava tagasikäändunud tipuga, alusel tavaliselt kahe sileda mõhnaga. Vili 1—1,3 cm pikk, piklik-äraspidimunajas, hõredalt karvane, rippuv.

Õitseb juulist septembri alguseni, viljad valmivad augustis ja septembris.

Kasvab leht- ja segametsades, kõige sagedamini kuuse-segametsades ja nende lagendikel, ka puisniitudel, võsastikes, harvemini lodudes, soodes ja luidetel. Sobivatel kasvukohtadel hajusalt, harvemini Lõuna-Eestis.

Üldlevik. Eurosiberi liik. Kogu Euroopas peale põhjarajoonide, Põhja-Aafrikas, Kaukaasias, Väike-Aasias. Ida suunas levinud Ida-Siberi lõunapoolsete rajoonide ja Himaalajani. Põhja-Ameerikasse arvatakse olevat sisse rännanud.

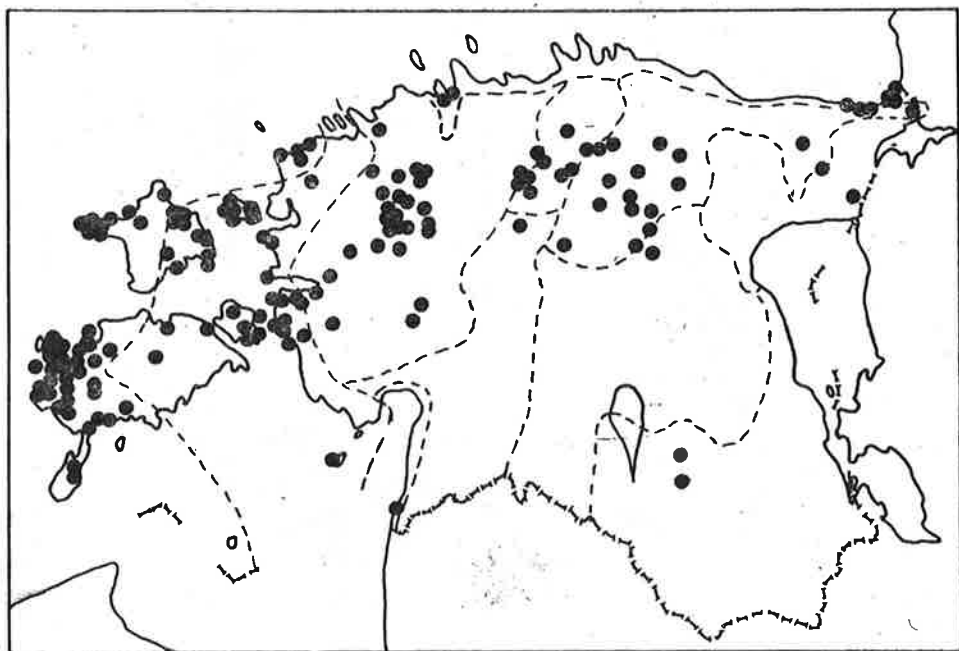
≠ 3. **Tumepunane neuvaip** — *Epipactis atrorubens*¹ (Hoffm.) Bess. Prim. fl. Galic. 3 : 220. 1809; Led. Fl. Ross. 4 : 83. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 452. 1897; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 414. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 257. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 590. 1963. — *E. atropurpurea* Raf. Caratt. 87. 1810; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 501. 1939, *atropurpurea*; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 342. 1950, *atropurpurea*. — *E. rubiginosa* (Crantz) Gaud. ex Koch, Synops. fl. Germ. et Helv. ed. 2. 2 : 801. 1844; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 536. 1852; Nevski in Fl. URSS 4 : 626. 1935. — *E. helleborine* a. *E. rubiginosa* Crantz, Stirp. Austr. ed. 2. 2 : 467. 1769. — *Serapias atrorubens* (Hoffm.) Hoffm. in Schrad. Neues Jour. Bot. 1 (3) : 172. 1806. — *S. latifolia* * *S. atrorubens* Hoffm. Deutschl. Fl. ed. 2. 1 : 182. 1804. — *Helleborine atropurpurea* (Raf.) Schinz et Thell. in Viertelj. Nat. Ges. Zürich 4 : 588. 1908; Vilb. Taimemääräja 113. 1936. — *H. atrorubens* (Hoffm.) Druce, Dillen. Herb. 115. 1907. — Exs.: K. Eichw. Eesti taimed 3, n° 149. 1938. — Дремлик темно-красный. (165. joon.)

¹ *atrorubens* (lad. k.) — sõnadest *ater* — tume, must, *rubens* — punakas; õite värvuse järgi.



165. joon. Tumepunane neiuvaip (*Epipactis atrorubens*): *a* — õiekobar, *b* — taime alumine osa, *c* — huul, *d* — viljakobar. (Orig.)

2. Risoom lühike, üsna jäme, enam-vähem horisontaalne, arvukate juurtega. Taim (20) 30—50 (70) cm kõrge. Vars püstine või pisut võnklik, sageli punakasvioletne, allpool 2—4 tupja lehega, tihedalt lühikarvane, eriti ülemises osas. Arenenud varrelehti 5—8 (11), enam-vähem ühes tasapinnas kahe vastaku reana, renjad, hulkroosded, tumerohelised, kareda-võitu; leheserval ja roodudel nāsakesed. Alumised varrelehed elliptilised või ümar-elliptilised, lühikese terava tipuga, 3—7 cm pikad ja (1,4) 2—3,5 (4,5) cm laiad, alusel umbes 1 cm pikkuse tupega, sageli punakasvioletja varjundiga. Keskmised varrelehed kõige suuremad, (3,6) 5—9,5 cm pikad ja (1,2) 2—3,7 cm laiad, terava tipu ja lühikese tupega, mõnikord kergelt sirpjad. Kõige ülemised lehed palju väiksemad ja kitsamad, hoiduvad püstiselt, tavaliselt ei ulatu õisiku aluseni. Õisik pikk, hõredavõitu, (5) 10—25 (39) õiega, ühekülgne; õisikutelg tihedalt lühikarvane. Kandlehed süstjad, valdavalt õitest lühemad või alumistel õitel nende pikkused, mõnikord kõige alumine tunduvat pikem (kuni 5,5 cm). Õied suhteliselt väikesed, tume-purpurvioletsed (ka sigimik), harvemini heledamad punased kuni roosad, väga harva valged, lõhnavad, 2,5—4 mm pikkustel karvastel õieraagudel alaspidi hoiduvad. Perigoonilehed laiuvad, munajad, teravatipulised; välimised külgmised 5,5—8 mm pikad, väljastpoolt väga lühikarvased; välimine keskmine ja seesmised külgmised veidi lühemad. Huul teistest perigoonilehtedest veidi lühem. Hüpohiil rohekas punaste täppidega, sügavalt kausjas, külghõlmadeta; epihiil punakasvioletne, laisüdajas lühikese tipu ja hammastunud servaga, alusel kolme helepunase kõbrulise mõhnaga.



166. joon. Tumepunase neiuvaiba (*Epipactis atrorubens*) leiukohad Eestis.

Kupar maksimaalselt 1 cm pikk, äraspidimunajas, lühikarvane, hoidub rõhtsalt või veidi alaspidi.

Õitseb juuni lõpust augusti alguseni.

Kuivadel kasvukohtadel, eriti rannikuluuidetel, rannavallidel, rannamännikutes, loometsades, klibukadastikes, puisniitudel, seljandikel ja vallseljakutel. Lubjalembese liigina sagedamini läänesaartel, mandri lääne- ja põhjaosas, mujal harva (166. joon.).

Üldlevik. Peamiselt Euroopas levinud liik, mis põhja suunas ulatub polaarjooneni ja Skandinaavias isegi üle selle, kuid puudub Botnia lahe ümbruses ja Soomes on haruldane; puudub ka Vahemere-äärses igihaljas tsoonis. Nõukogude Liidus harva Kaukaasias, kohati Lääne- ja Ida-Siberis ning Kesk-Aasias.

4. perekond **pesajuur** — *Neottia*¹ Guett.

Hist. Acad. Sci. Paris 1750, Mém. 374. 1754.

Mitmeaastased kollakaspruunid mükotroofsed rohttaimed. Risoom lühike, kaetud paljude lühikeste lihakate, üksteisega läbipõimunud juurtega. Normaalselt arenenud lehed puuduvad, nende asemel varrel pruunikad tupjad moodustised. Õisik — enamasti paljuõieline kobar. Õied kahvatu- või kollakaspruunid, kandlehtedega, lühikestel keerdunud õieraagudel. Viis perigoonilehte enam-vähem ühepikkused või sisemised lühemad; huul teisest perigoonilehtedest tunduvalt pikem, alla suunatud, alusel kotjas ja tipul kaheks hõlmaks jagunenud, harva kuni perigoonilehtede pikkune ja terve. Kannus puudub. Günosteemium pikenenud; polliiniime kaks, kumbki lõhestunud pikisuunas kaheks poolmeks, tolmuterad nõrgalt tetraadideks seotud. Emakasuu suur, samuti rostellum. Sigimik sirge.

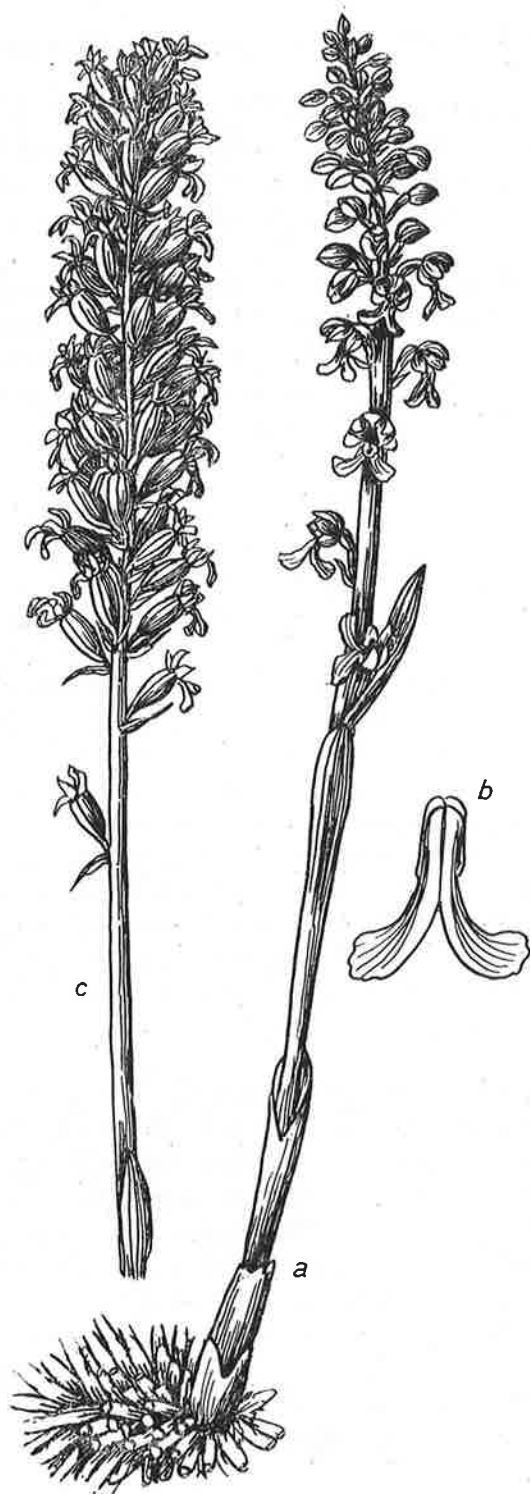
Perekonda kuulub üheksa liiki, neist Euroopas ainult üks, teised Aasias.

≠ 1. **Pruunikas pesajuur** — *Neottia nidus-avis*² (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 37. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 59. 1818; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 534. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 81. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 448. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 618. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 516. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 333. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 409. 1953; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 256, 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 582. 1963. — *Ophrys nidus-avis* L. Sp. Pl. 945. 1753. — Гнездовка настоящая. (167. joon.)

2. Risoom lühike, horisontaalne, väga arvukate lihakate juurtega, meenutab üldkujult linnupesa. Taim 17—30 (42) cm kõrge, millest umbes poole moodustab õisik. Kogu taim helepruun. Vars jämedavõitu, jäigalt püstine, enamasti paljas, harva ülaosas väikeste näärmekarvadega; lehtede

¹ Kreeka keelsest sõnast *neottia* — pesa; pesataolise juurepuntra järgi.

² Ladinakeelsetest sõnadest *nidus* — pesa, *avis* — lind; linnupesa meenutava juurestliku järgi.



167. joon. Pruunikas pesajuur (*Neottia nidus-avis*): *a* — taime üldkuju, *b* — huul, *c* — taime ülemine osa viljaajal. (Orig.)

asemel 3—5 labata tuppe. Mõnikord varsi kaks. Õisik paljuõieline (kuni 50 õit), ülemises osas väga tihe, allpool hõre. Õied keskmise suurusega, kollakaspruunid, asetsevad püstiselt kaldu, 3—5,5 mm pikkuste õieraagudega. Kandlehed 6—9,5 mm pikad, lineaalsüstjad; kõige alumise õie kandleht teistest palju suurem, 2—3,7 cm pikk. Perigoonilehed peale huule peaaegu ühepikkused, 4,2—6 mm pikad, äraspidimunajad või kergelt rombjad, tõmpja tipuga, enam-vähem kokku hoiduvad, sisemised pisut kitsamad. Huul teistest perigoonilehtedest palju pikem (8—12 mm), alla ja tahapoole suunatud, tumedama värvusega, peaaegu poole ulatuses kaheks tugevalt laiuvaks väljapoole kõverdunud hõlmaks lõhestunud; hõlmad tipul ümarad ja väikeste hammastega. Huule lõhestumata osa piklik, alusel kotjas. Kupar ovaalne, 8—12 mm pikk, kuue tugeva kandiga, püstiselt kaldu; viljaraod jämedavõitu, keerdunud.

Õitseb juunis ja juulis, viljad valmivad juuli lõpus ja augustis.

Kasvab leht- ja segametsades (eriti salumetsades), ka lodumetsades, harvemini puisniitudel, parkides ja sarapikes, väga harva kuivas okasmetsas. Hajusalt kogu territooriumil.

Üldlevik. Kogu Euroopas peale põhjarajoonide. Nõukogude Liidus peale Euroopa-osa Kaukaasias, harva ka Lääne-Siberis. Esineb ka Väike-Aasias.

5. perekond **käöpõll** — *Listera*¹ R. Brown

in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 201. 1813.

Mitmeaastased rohttaimed rõhtsa roomava risoomi ja arvukate või väheste pikkade nõorjate juurtega. Varrel alusest kõrgemal kaks peaaegu vastakut rootsuta lehte. Õied väikesed, kollakas- või punakasrohelised, pikas või lühikeses hõredavõitu kobaras kandlehtede kaenlas; õieraod keerdunud. Perigoonilehed peale huule enam-vähem ühepikkused; huul nendest 2—3 korda pikem, kitsas, lame, alla suunatud, tipus kaheks hõlmaks lõhestunud. Kannus puudub. Mesimahl koguneb huule tervel osal paikneva pikimõhna keskel olevasse vaku. Günosteemium lühike, jäme, sirge. Polliiniume kaks, kahepoolmelised; tolmuterad nõrgalt tetraadideks seotud. Emakasuu silmapaistev, rostellum lai, lame. Sigimik sirge.

Perekonda kuulub kuni 30 liiki, mis esinevad paraskliima-aladel Euroopas, Aasias ja Põhja-Ameerikas.

1. Lehed üle 5 cm pikad, elliptilised. Keskmise suurusega taim. Õisik pikk, paljuõieline; õied rohelised

1. **Suur käöpõll** — *Listera ovata* (L.) R. Brown.

— Lehed kuni 2,5 cm pikad, munajas-kolmnurksed. Väike taim. Õisik lühike, väheseõieline; õied punakasrohelised

2. **Väike käöpõll** — *Listera cordata* (L.) R. Brown

¹ Inglise teadlase (kivististe uurija) Martin Listeri (1638—1712) auks antud nimi.

≠ 1. **Suur käöpõll** — *Listera ovata*¹ (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 201. 1813; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 535. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 80. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 448. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 612. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 513. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 329. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 408. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 255. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 581. 1963. — *Ophrys ovata* L. Sp. Pl. 946. 1753. — *Neottia ovata* (L.) Bluff et Fingerh. Comp. Fl. Germ. ed. 2. 2 : 435. 1838; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 168. 1882. — Тайник яйцевидный. (168. joon.)

2. Risoom lühike, jämedavõitu, horisontaalne, tihedalt kaetud pikkade nõorjate juurtega, asetseb sügaval mullas. Taim 30—60 (83) cm kõrge. Vars tikjalt püsti, tugev, lehtedest allpool neljakandiline ja paljas, ülalpool lehti ümar ja tihedalt näärmekarvane; varre alusel üks või kaks tupjat moodustist. Normaalselt arenenud lehti kaks, asetsevad $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$ kõrgusel varre alusest, peaaegu vastakud ja vart enam-vähem ümbritsevad, elliptilised või munajas-elliptilised kuni peaaegu ümarad, (4) 6—10 (14,5) cm pikad ja (2,2) 3—7 (11) cm laiad. Lehed on paljad, paksuvõitu, tipul väga lühikese teravikuga. Sageli on varrel ülalpool veel üks või kaks, väga harva kolm väga väikest lehte, mis meenutavad kandlehte. Õisik 10—25 (29) cm pikk, rohkeõieline — (14) 20—54 õiega, kuid hõredavõitu. Õite kandlehed väga väikesed, õieraagudest enamasti lühemad, 3—5,5 mm pikad, laialt aluselt teravaks tipuks ahenevad, hõredalt näärmekarvased; ka kõige alumise õie kandleht on teiste suurune. Õied 3—6 mm pikkustel näärmekarvastel õieraagudel püstiselt kaldu. Perigoonilehed peale huule rohekad, 3—4,8 mm pikad, välimised munajad, seesmised kitsamad, mõõdukalt laiuvad. Huul rohekaskollane, 7—11,6 mm pikk, üldkujult äraspidikiiljas, alla suunatud, alusel mõnikord kahe väikese kõrvakesega, kuni poole ulatuses kaheks hõlmaks lõhestunud; hõlmad paralleelsed, keeljad, ümara tipuga, nende vahel sageli väike hambake. Kupar peaaegu kerajas, 5—7 mm pikk, paljas, püstiselt kaldu, kaua säilivate õiejäänustega.

Õitseb juunist augusti alguseni, viljad valmivad juulis ja augustis.

Nii kuivematel kui ka soostumatel niitudel ja puisniitudel, niiskemates leht-, sega- ja okasmetsades, soometsades, lepikutes. Levinud kogu territooriumil, kuid on sagedam lubjarikkal pinnasel.

Üldlevik. Liigi areaal hõlmab kogu Euroopat (peale äärmiste põhjajoonide). Nõukogude Liidus esineb peale Euroopa-osa Kaukaasias, Lääne-Siberi lõunapoolseil aladel, Ida-Siberi edelaosas ja Kesk-Aasia idapoolses osas. Levinud ka Väike-Aasias.

≠ 2. **Väike käöpõll** — *Listera cordata*² (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 201. 1813; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 535. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 80. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 :

¹ *ovata* (lad. k.) — munajas; lehtede kuju järgi.

² *cordata* (lad. k.) — südajas; lehtede kuju järgi.



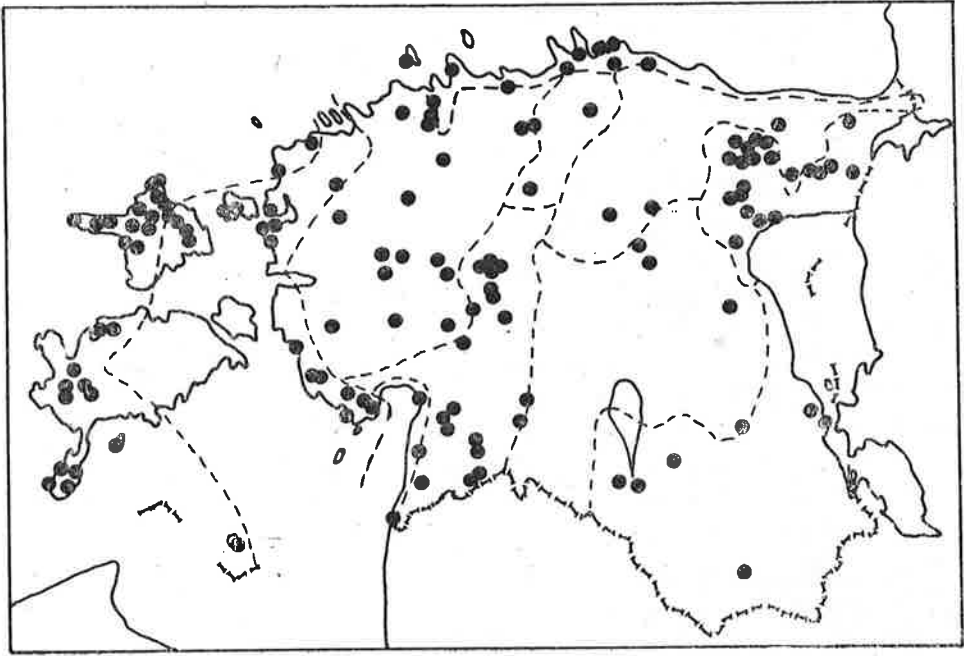
168. joon. Suur käöpõll (*Listera ovata*): *a* — taime üldkuju, *b* — risoom ja varre alumine osa tupjate lehtedega, *c* — huul, *d* — viljakobar. (Orig.)



169. joon. Väike käöpõll (*Listera cordata*): *a* — taime üldkuju, *b* — huul, *c* — taime viljaajal; roomav öövilge (*Goodyera repens*): *d* — taime üldkuju, *e* — huul külgsaates, *f* — taime ülemine osa viljaajal. (Orig.)

449, 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 613. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2 : 2 : 515. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 331. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 408. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 255. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 581. 1963. — *Ophrys cordata* L. Sp. Pl. 946. 1753. — *Neottia cordata* (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 37. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 59. 1818; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 169. 1882. — Тайник сердцевидный. (169. joon., *a*, *b*, *c*)

2. Risoom peenike, roomav, väheste niitjate juurtega, asetseb enamasti mullapinnal toorhuumuses või samblas. Taim 10—20 (25) cm kõrge. Vars



170. joon. Väikese käopõlle (*Listera cordata*) leiukohad Eestis.

õrn, peenike, püstine, lehtedest allpool ümar ja paljas, ülalpool lehti kolmekandiline ja lehtede läheduses hõredalt näärmekarvane; varre alusel üks või kaks tupjat pruunikat moodustist. Lehti kaks, asetsevad varre keskkohas või veidi kõrgemal, peaaegu vastakud, südajasmunajad kuni peaaegu kolmnurksed, 0,9—2 (2,5) cm pikad ja 0,8—2 (2,5) cm laiad, tipul väga lühikese teravikuga, paljad, õhukesed, pealt pisut läikivad, alt heledamad. Oisik 1,2—4 (6,5) cm pikk, hõre, (3) 6—12 (16) õiega. Oite kandeledhed väga väiksed, õieraagudest lühemad, 0,8—1,1 (1,5) mm pikad, kolmnurkjad; ka kõige alumise õie kandeledhed teiste suurune. Õied (1,3) 1,5—2 (2,5) mm pikkustel paljastel õieraagudel püstiselt kaldu. Perigoonilehed peale huule 1,4—2,2 mm pikad, välimised ja sisemised enam-vähem sarnased, piklikud, ümaratipulised, rohekad või violetjad, mõõdukalt laiuvad. Huul violetjaspunane, 3,2—4,5 mm pikk, kitsas, üldkujult äraspidikiiljas, alla suunatud, alusel kahe väikese kitsa teravatipulise hõlmaga, tipuosas poole ulatuses lõhestunud kaheks kitsaks harkjaks teravatipuliseks hõlmaks; hõlmade vahel sageli väike hambake. Viljad arenevad pärast õitsemist väga kiiresti. Kupar peaaegu kerajas, kuue tugeva, sageli violetja pikiroidega, 2,5—4 mm pikk, paljas, püstiselt kaldu, kaua säilivate õiejäänustega.

Õitseb juunis ja juulis, viljad valmivad alates juuni lõpust.

Kasvukohaks on rabastunud kuuse- või männi-segametsad. Peamiselt levinud põhjapoolsetes rajoonides. Hiiumaast Alutaguseni ja Kesk-Eesti läänepoolses osas; Lõuna-Eestis harva (170. joon.).

Üldlevik. Tsirkumpolaarse levilaga liik tundra- ja metsavööndis ning mäestikes,

6. perekond **öövilge** — *Goodyera*¹ R. Brown

in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 197. 1813.

Mitmeaastased väikesed taimed roomava nõorja haruneva risoomiga, mis annab võsundeid. Lehed, enam-vähem munaja laba ja lühikese laia rootsuga, on koondunud üsna lähestikku varre alumisse ossa. Ülemised lehed kõrglehtede taolised. Öisik — ühekülgne tähk. Oied väheldased, kandlehtedega. Välimised külgmised perigoonilehed hoiduvad laiali; välimine keskmine moodustab koos sisemiste külgmistega kiivri. Huul väike; hüpohiil sügavalt kotjas, epihiil kolmnurkne, alla suunatud. Kannus puudub. Günsteeium lühike. Polliiniume kaks, osalt pikisuunas jagunenud. Tolmu-terad tetraadidena, mis omakorda on kokku kleepunud. Sigimik alusel keerdunud.

Perekond hõlmab kuni 40 (mõnedel andmetel kuni 100) liiki, mis esinevad Euraasia parasvöötmeest troopilise Aasia, Austraalias, Polüneesias, Madagaskaril, Maskareeni saartel ja Põhja-Ameerikas.

≠ 1. **Roomav öövilge** — *Goodyera repens*² (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 198. 1813; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 533. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 86. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 449. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 639. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 518. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 351. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 418. 1953; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 259. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 596. 1963. — *Satyrium repens* L. Sp. Pl. 945. 1753. — Exs.: K. Eichw. Eesti taimed 3, n° 150. 1938. — Гудайера ползучая. (169. joon., d, e, f)

². Risoom rõhtsalt samblas roomav, harunev, annab võsundeid. Taim 13—25 (33) cm kõrge. Vars ümar, enam-vähem sirge, püstine, ainult alusel veidi tõusev, allpool paljas, ülalpool näärmekarvane. Lehti varre alumises osas 4—8, kõige sagedamini kuus või seitse, asetsevad lähestikku, talvituvad; lehelaba munajas või munajassüstjas, (1,5) 2—3 (3,8) cm pikk ja (0,7) 1—1,5 (1,9) cm lai, tumeroheline, paljas, enamasti 5 pikirooga ja selgete ristrootudega, aheneb 0,8—2 cm pikkuseks laiaks, alusel vart ümbritsevaks rootsuks. Ülalpool on varrel veel 3—6 väikest, vastu vart hoiduvat lehte; alumised neist on kuni 3 cm pikad, tupjalt vart ümbritsevad, kõige ülemised lühemad, pooleldi vart ümbritsevad. Öisik 3—8 (11) cm pikk, (7) 10—25 (30) õiega, ühekülgne, kitsas, üsna tihe, karvane. Oied väikesed, kreemikasvalged või pisut rohekad, lõhnavad, peaaegu raotud, sigimikust pikemate süstjate teravatipuliste näärmekarvaste kandlehtedega; kõige alumine kandleht 9—12 (15) mm pikk. Välimised perigoonilehed munajad, 4—5 mm pikad ja 2,5—2,7 mm laiad, väljastpoolt näärmekarvased, laiuvad. Sisemised perigoonilehed kitsamad, kitsas-elliptilised, paljad, hoiduvad vastu keskmist välimist. Huul teistest perigoonilehtedest lühem. Suurema osa huulest moodustab sügavalt õõnes hüpohiil; epihiil lühike, kolmnurk-

¹ Inglise botaaniku John Goodyeri (elas 17. sajandil) auks antud nimi.

² *repens* (lad. k.) — roomav; roomava risoomi järgi.

jas või keeljas, tugevalt alla ja taha suunatud. Sigimik näärmekarvane. Vili äraspidimunajas, 7—9 mm pikk ja 4—5 mm lai, näärmekarvane, hoidub püstiselt kaldu, kaua säilivate õiejäänustega. Seemnelise paljunemise kõrval on tähtsal kohal vegetatiivne paljunemine; et uued taimed arenevad risoomivõsundite tipust, kasvab sageli mitu taime lähestikku.

Õitseb juuli algusest augusti keskpaigani.

Okas- ja segametsades hajusalt kogu territooriumil.

Üldlevik. Paraskliima-aladel Euroopas, Aasias ja Põhja-Ameerikas; kohati ulatub põhjapolaarjooneni ja isegi üle selle (näit. Skandinaavias). Väiksematel lauskraadidel esineb mäestikes.

7. perekond pisikäpp — *Epipogium*¹ R. Brown

Prodr. fl. Nov. Holl. 330, 331. 1810.

Mitmeaastased mükotroofsed taimed rikkalikult haruneva koralja risoomiga. Juured ja lehed puuduvad. Vars jäme, kilejate soomustega. Õied suhteliselt suured, kilejate kandlehtedega, hoiduvad alaspidi, moodustavad mõneõielise kobarõisiku. Õieraod ega sigimik pole keerdunud, seetõttu on huul üles ja teised perigoonilehed alla suunatud. Huul kolmehõlmaline, suure munaja tipmise hõlma ja väikeste kõrvakesetaoliste külghõlmadega. Kannus lühike, jäme, püsti üles suunatud. Günosteemium samuti jäme, kuid alla suunatud; rostellum suur, südamekujuline. Polliiniume kaks, varrekese; tolmuterad tetraadide kogumikena.

Üks liik Euraasias, teine troopilises Aafrikas, Aasias ja Austraalias.

≠ 1. **Lehitu pisikäpp** — *Epipogium aphyllum*² (F. W. Schmidt) Swartz, Summa veget. Scand. 32. 1814; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 166. 1882, *Epipogon aphyllus*; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 450. 1897, *Epipogon aphyllum*; Nevski in Fl. URSS 4 : 635. 1935, *Epipogon aphyllum*; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 510. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 350. 1950, *Epipogon aphyllus*; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 417. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 258. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 595. 1963. — *Epipogium Gmelinii* Rich. Orchid. Eur. Annot. 36. 1817; Led. Fl. Ross. 4 : 77. 1853, *Epipogon Gmelinii*. — *Epipogon epipogon* (L.) Kern. Sched. Fl. Austro-Hung. 6 : 105. 1893; Vilb. Eesti taim. ed. 2. 74. 1925. — *Satyrium epipogium* L. Sp. Pl. 945. 1753. — *Orchis aphylla* F. W. Schmidt, Samml. phys.-ökon. Aufs. 240. 1795. — Надбородник безлистный. (171. joon., a, b)

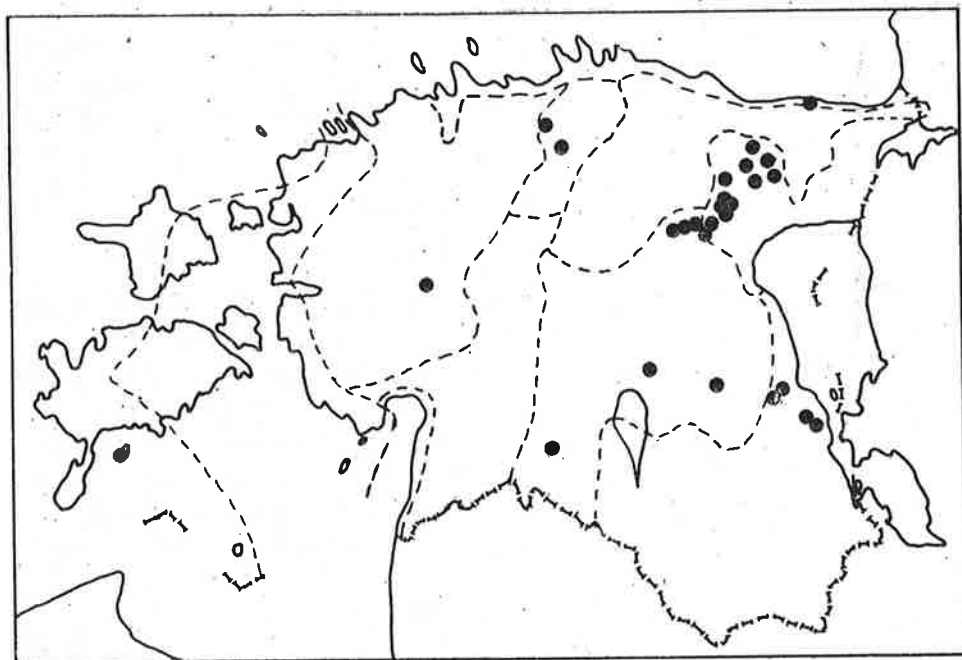
♀. Täiesti paljas kollakas metsataim, 10—21 cm kõrgune. Risoom paljude lühikeste lihakate harude ja väheste üsna pikkade peenikeste võsunditega. Vars õrn, mahlakas, veidi läbikumav, seest õõnes, allpool üsna jäme ja kahvatukollane, ülalpool punaka varjundiga, alusel järsku ahenev; teda ümbritsevad 2—4 kilejat tuppe. Õisik noorelt veidi longus, hiljem püstine.

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *epi* — peal, kohal, *pogon* — habe; ülespidi hoiduva huule järgi.

² *aphyllum* (lad. k.) — lehitu.



171. joon. Lehitu pisikäpp (*Epipogium aphyllum*): *a* — taime üldkuju, *b* — huul; lõhnav
 käöraamat (*Gymnadenia odoratissima*): *c* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *d* —
 taime alumine osa, *e* — huul. (Orig.)



172. joon. Lehitu pisikäpa (*Epipogium aphyllum*) leiukohad Eestis.

Õisi 2—4, harva rohkem, lõhnavad, ripuvad 3—4 mm pikkustel õieraagudel. Kandlehed kilejad, valkjad, 7—10 mm pikad, munajad, noorelt õiepunga ümbritsevad, vanemalt kaldu eemalehoiduvad. Perigoonilehed enam-vähem ühepikkused, 10—13 mm pikad, kahvatukollased, mõnikord punakate täppide või kriipsukestega. Välimised õiekattelehed lineaalsed, 1,2—1,8 mm laiad; sisemised külgmised munajassüstjad, umbes 3 mm laiad. Huul 9—11 mm pikk, kolmehölmaline, üles suunatud ja taha paindunud; keskmine hölm suur, munajas, 5—7 mm lai, teritunud tipuga, terve või kergelt hammastunud servaga, valge purpursete või violetjate ridamisi paiknevate näsakestega; külgmised hõlmad väikesed, kollakasvalged, ümar-dunud tipuga. Kannus umbes 5 mm pikk ja 3—4 mm läbimõõdus, ümar-tõmbi tipuga, lillakas, püsti üles suunatud. Sigimik enam-vähem kerajas; vilja enamasti ei arene. Paljuneb vegetatiivselt risoomivõsunditest uute taimede arenemise teel.

Õitseb juulis ja augustis üle mitme aasta.

Võrdlemisi haruldane liik varjukates niisketes kuuse-segametsades ja rabastuvates lodukuusikutes; leitud peamiselt Eesti idapoolsetest rajoonidest (172. joon.).

Üldlevik. Euroopas subarktikast Vahemereni, kuid katkendliku areaaliga. Nõukogude Liidus peale Euroopa-osa veel Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberis ning Kaug-Idas. Levinud ka Jaapanis ja Himaalajas.

Esmased konkreetset andmed selle liigi esinemisest meie vabariigis pärinevad 1886. aastast, mil E. Russow leidis seda Toila juurest.

3. triibus *Orchideae*. — *Ophrydeae* Lindl. Orchid. scel. 12. 1826 et Gen. a. spec. orchid. pl. 4 : 257. 1835. — Polliiniume kaks, varrekesega. Tolmukapea terminaalne, enam-vähem püstine, tagasi käärdunud või kaldu, püsiv.

8. perekond **käoraamat** — *Gymnadenia*¹ R. Brown

in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 191. 1813.

Mitmeaastased sõrmja juuremugulaga taimed. Vars lineaalsete või lineaalsüstjate renjate laikudeta lehtedega. Õisik — enamasti tihe kitsas tähk. Oied väikesed, raotud, kandlehtedega, lõhnavad. Välimised külgmised perigoonilehed laiuvad; välimine keskmine ja sisemised külgmised moodustavad kiivri. Huul kolmehõlmaline, alla suunatud; kannus ruljas või niitjas. Günostemium lühike, sirge; rostelum piklik. Polliiniumides tolmuterade tetraadid üksteisega elastselt seotud. Sigimik keerdunud.

Perekonda kuulub kümmekond Euroopas ja Aasia paraskliima-aladel levinud liiki.

1. Kannus sigimikust lühem või kõige enam sigimiku pikkune, ruljas, tõmp. Õisik kuni 1,5 cm läbimõõdus

1. **Lõhnav käoraamat** — *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.

— Kannus sigimikust kuni kaks korda pikem, niitjas, terava tipuga. Õisik 1,6—3,2 cm läbimõõdus

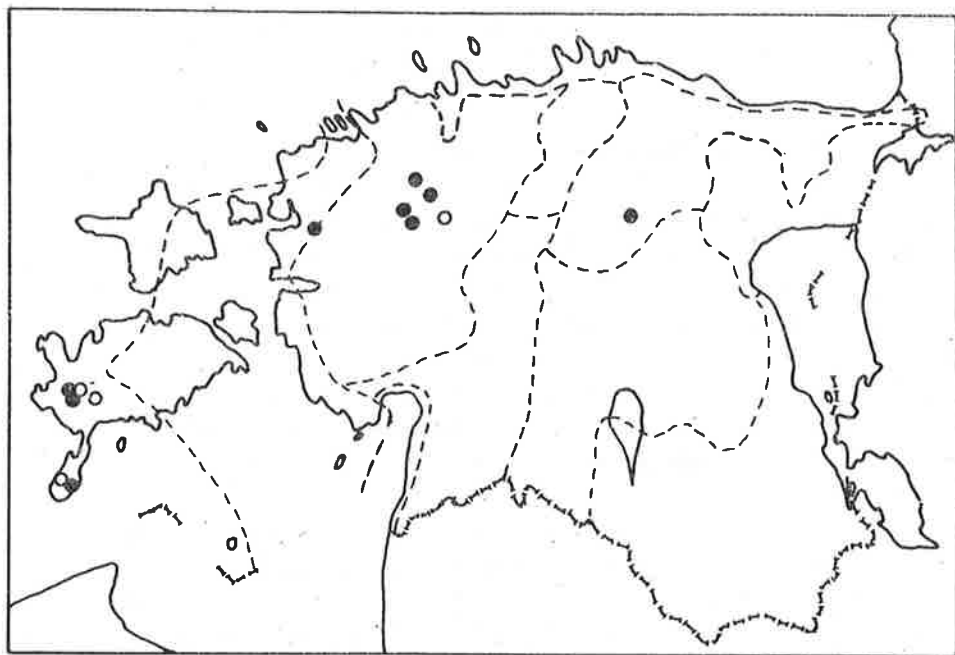
2. **Harilik käoraamat** — *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Brown

≠ 1. **Lõhnav käoraamat** — *Gymnadenia odoratissima*² (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 35. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 57. 1818; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 529. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 65. 1853; Nevski in Fl. URSS 4 : 667. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 491. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 361. 1950; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 605. 1963. — *Orchis odoratissima* L. Syst. nad. ed. 10. 1243. 1759. — *Habenaria odoratissima* (L.) Franch. Fl. Cher. et Loire 578. 1885; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 462. 1897. — *Satyrium odoratissimum* (L.) Wahlenb. Fl. Suec. 557. 1826. — Exs.: Lippm. et K. Eichw. Eesti taimed 2, n° 100. 1935. — Кокушник ароматнейший. (171. joon., с, d, e)

4. Juuremugul sügavalt lõhestunud. Taim 25—40 cm kõrge. Vars peenike, nõrk, paljas, ülalpool nõrgalt kandiline, allpool ümar ja alusel kahe või kolme labata lehetupega. Lehed lineaalsed, renjad, teravatipulised, (7,5) 10—13 cm pikad ja 3—6 (8) mm laiad, lühiripsmelise või näsalise servaga; suuremad neist, arvult 3—6, paiknevad varre alumisel kolmandikul. Varrel ülalpool veel 2—5 väikest varre vastu hoiduvat lehte. Õisik väga tihe, ruljas, 5—8 (9,5) cm pikk ja 1,2—1,5 cm läbimõõdus. Oied väi-

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *gymnos* — paljas, *aden* — nääre; paljaste pollinaariumide järgi.

² Ülivõrre sõnast *odorata* (lad. k.) — lõhnav.



173. joon. Lõhnava käoraamatu (*Gymnadenia odoratissima*) leiukohad Eestis.

kesed, punakas- või roosakasvioletjad, vanemaks saades valkjad, tugeva vanillilõhnaga, hoiduvad enam-vähem rõhtsalt; kandlehed 5–10 mm pikad, munajassüstjad, pika teritunud tipuga. Välimised külgmised perigooni-lehed rõhtsalt laialihoiduvad, teistest pikemad, 3–4,3 mm pikad ja 1,3–2 mm laiad, välimine keskmine ja kaks ebasümmeetrilist sisemist hoiduvad kokku. Huul 2,7–4 mm pikk ja 2,5–3 mm lai, kolmehõlmaline; hõlmad ümaratipulised, keskmine hõlm külgmiste vahelt sageli kaugele väljaulatuv, nii et kogu huul on munajasrombja üldkujuga. Kannus 2,7–3,7 mm pikk, sigimikust kolmandiku või neljandiku võrra lühem (harva peaaegu sigimiku pikkune), ruljas, tõmbi tipuga, allapoole suunatud ja kergelt väljapoole kõverdunud.

Õitseb juuni lõpul ja juulis.

Kasvab lubjarikastes allikasoodes ja soistel niitudel. Käesoleval ajal kindlalt teada leiukohad Viidumäe Riiklikul Looduskaitsealal, Sõrve poolsaarel, Harju, Rapla ja Rakvere rajoonis (173. joon.). Eesti NSV-s asub oma areaali põhjakirde piiril.

Üldlevik. Nõukogude Liidus ainult Euroopa-osa läänepoolsetes rajoonides. Peale selle Skandinaavia poolsaare lõunaosas, atlantilises (puudub Briti saartel), Kesk- ja Ida-Euroopas, Lõuna-Euroopas mägedes.

Esimesed leiuandmed Eestist on herbaarlehel ja pärinevad 1860. aastast praegusest Haapsalu rajoonist Nigula juurest, kust selle leidis Th. Frese. 1875. aastal kogus G. Pahnsh lõhnava käoraamatu praegusest Harju rajoonist Nissi juurest. Viidumäe leiukoht on teada alates 1933., Varangu leiukoht 1937., Mäebe ja Harutee leiukoht 1979. aastast. Kirjandu-

ses on andmeid esinemisest ka Sõrves Kargi lähedal ning Rapla rajoonis Varbola ja Hageri ümbruses; 1979. a. leiti liik Adila Suursoo loodesast üles.

≠ 2. **Harilik käoraamat** — *Gymnadenia conopsea*¹ (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 191. 1813; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth., Liv- u. Curl. 529. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 64. 1853; Nevski in Fl. URSS 4 : 668. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 490. 1939, *G. conopsea*; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 359. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 425. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 261. 1955; Snařsk. in Liet. fl. 2 : 606. 1963. — *Orchis conopsea* L. Sp. Pl. 942. 1753. — *Habenaria conopsea* (L.) Benth. in Jour. Linn. Soc. 18 : 354. 1880; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 461. 1897, *H. conopsea*. — *Satyrium conopseum* (L.) Wahlenb. Fl. Suec. 557. 1826. — Кокушник длиннорогий. (174. joon., a—f)

♀. Juuremugul sügavalt lõhestunud. Taim (20) 30—50 (70) cm kõrge. Vars jäigalt püstine, ümar, ülaosas mõnikord veidi violetjas, alusel kahe või kolme pruunika labata lehetupega. Suuremad lehed, mida on 3—5 (6), paiknevad varre alumise poole ulatuses; nad on pika tupe ning (8) 12—25 (29) cm pikkuse ja (0,4) 0,6—1,2 (2) cm laiuse lineaalse renja labaga, mille serval on väga väikesed näsakesed; lehetipp terav, kergelt tanujas. Varrel ülalpool veel 2—5 (6) väikest vastu vart hoiduvat lehte. Tähkõisik (6) 10—14 (17) cm pikk ja (1,6) 2—2,6 (3,2) cm läbimõõdus, ruljas, keskmiselt kuni väga tihe. Õied värvuselt punakasviolettjast valkjani, tugevalt nelgilõhnalised, hoiduvad rõhtsalt; kandlehed munajassüstjad, pika teritunud tipuga, (1) 1,2—1,5 (1,7) cm pikad. Välimised külgmised perigooni-lehed (4) 5—7 mm pikad ja 1,8—2,5 (3) mm laiad, rõhtsalt laiuvad; sisemised külgmised palju lühemad ja laiemad; kõik ümara või ümartõmbi tipuga. Huul (4,5) 5—7 (8) mm pikk ja 5—8 (9) mm lai, selle alus kiilukujuline, lai tipmine osa kolmehõlmaline; hõlmad enam-vähem ühesuurused või keskmine hõlm veidi kitsam, tõmbitipulised (eriti külgmised hõlmad), keskmine hõlm ei ulatu oluliselt külgmiste vahelt välja. Kannus (1) 1,2—1,5 (1,7) cm pikk, sigimikust märgatavalt pikem (kuni 2 korda), niitjas, terava tipuga, sirpjalalt kõverdunud. Vili püstine, ovaalne, umbes 1 cm pikk ja kuni 5 mm lai.

Õitseb juuni teisest poolest augusti alguseni.

Kasvab liigirikastel niitudel ja puisniitudel, eelistades võrdlemisi niisket või soostunud pinnast, ka segametsa sihtidel ja metsalagendikel, siirdesoometsades, rabaservades, soodes, jõeluhtadel ja kadastikes. Levinud kogu Eestis sobivatel kasvukohtadel, kuid on sagedam lääne pool.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osas, Kaukaasias, suurtel aladel Lääne- ja Ida-Siberis, Kaug-Idas. Kõikjal mujal Euroopas, kohati Väike-Aasias ja Põhja-Iraanis, ka Hiina RV-s, Korea poolsaarel ja Jaapanis.

Peale tüüpteisendi — var. *conopsea* — esineb Eestis veel

var. *densiflora* (Wahlenb.) Hartm. Handb. Scand. fl. 1820, *β. densiflora*; Lindl. Gen. a. spec. orchid. pl. 4 : 277. 1835 (*Orchis densiflora* Wahlenb.

¹ Kreekakeelsest sõnast *konops* — sääsk; õie kuju järgi.



174. joon. Harilik kõraamat (*Gymnadenia conopsea*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — taime alumine osa, *c* — õis eestvaates, *d* ja *e* — huul, *f* — viljakobar; *Dactylorhiza Fuchsii* × *Gymnadenia conopsea*: *g* ja *h* — õis eestvaates. (Orig.)

in Kongl. Vet. Acad. Nya Handl. 27 : 68. 1806) — taim tugev, kõrgekasvuline, lehed kuni 2 cm laiad, õisik suur, väga tihe, õied veidi suuremad, punakamad ja lühema kannusega kui tüüpteisendil; seni leitud Loode-Eestist ja läänesaartelt.

Hübriid *G. conopsea* × *G. odoratissima* on tunnustelt kahe liigi vahepealne. Kogunud R. Leibert Loode-Eestist Nissi lähedalt endise Nurme mõisa juurest. Harilik käoraamat annab hübriide ka vööthuul- ja Russowi sõrmkäpaga (vt. lk. 408).

9. perekond õõskeel — *Coeloglossum*¹ Hartm.

Handb. Scand. fl. 329. 1820.

Mitmeaastased väheldased, sügavalt kahejaguse juuremugulaga peaegu paljad taimed. Vars tõmbikandiline, lehistunud; lehed äraspidimunajad kuni kitsassüstjad. Õisi mõni kuni paarkümmend, kollakasrohelistes või pruunikad, raotud, kandlehtedega. Perigoonilehed peale huule üles suunatud ja kokkuhoiduvad, moodustades kiivri. Huul alla suunatud, kitsas, tipus kolme hambaga. Kannus lühike, jäme, kotjas. Günstemium lühike, sirge; rostellum piklik. Tolmuterade tetraadid polliiniumides üksteisega elastselt seotud. Sigimik keerdunud.

Kaheliigiline perekond põhjapoolkera parasvöötmes ja arktilistel aladel.

≠ 1. **Rohakas õõskeel** — *Coeloglossum viride*² (L.) Hartm. Handb. Scand. fl. 329. 1820; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 531. 1852; Nevski in Fl. URSS 4 : 647. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 481. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 356. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 422. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 260. 1955; Snarsk. in Lict. fl. 2 : 601. 1963. — *Satyrium viride* L. Sp. Pl. 944. 1753. — *Orchis viridis* (L.) Crantz, Stirp. Austr. ed. 2. 2 : 491. 1769. — *Peristylus viridis* (L.) Lindl. Synops. Brit. Fl. ed. 2. 261. 1835; Led. Fl. Ross. 4 : 72. 1853. — *Habenaria viridis* (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 192. 1813; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 463. 1897. — Пололепестник зеленый. (175. joon.)

¹. Taime kõrgus (8,5) 13—20 (24) cm. Juuremugul sügavalt kahe-, harva kolmejagune; selle kohal otse varre alusel mitu lisajuurt. Vars püstine, tõmbikandiline, kollakasroheline, 3—5 sinakasrohelise lehega ja alusel kahe pruunika labata tupega. Alumised varrelehed laiuvad, äraspidimunajad või süstjad, (2) 3—5 (8) cm pikad ja 1—2 (3) cm laiad, ümara või terava tipu ja aheneva (mõnikord rootsutaolise) alusega, mis läheb üle tupeks. Ülemised varrelehed püstised, kitsassüstjad, teravatipulised, palju väiksemad. Tähkõisik (2) 2,5—6,5 (8) cm pikk ja 1,4—2,5 cm läbimõõdus,

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *koilos* — õõnes; *glossa* — keel; laia õõnsa kannuse järgi.

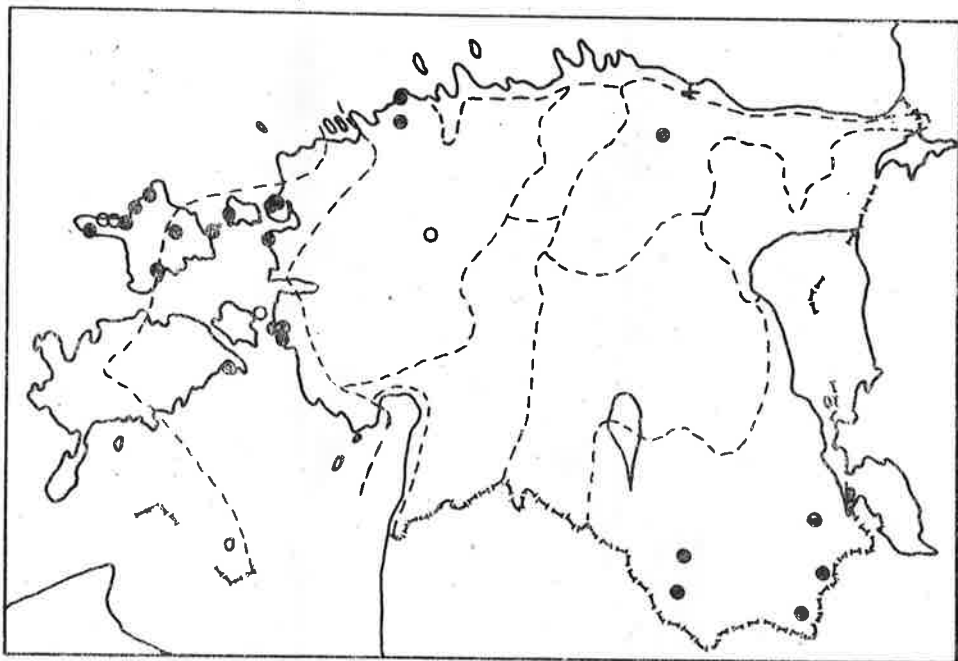
² *viride* (lad. k.) — roheline; õite värvuse järgi.



175. joon. Rohekas õöskeel (*Coeloglossum viride*): *a* — taime üldkuju, *b* — huul, *c* —
taim viljaajal. (Orig.)

5—15- (25-) õieline. Kandlehed kitsassüstjad, tõmpterava tipuga, alumistel õitel 1—1,8 (2,5) cm pikad, ülemistel lühemad. Õied hoiduvad püstiselt kaldu kuni peaaegu rõhtsalt. Välimised perigoonilehed munajad, 4—6 mm pikad ja 2,2—3 mm laiad, tõmpja tipuga, rohekad, mõnikord punakaspruuni servaga; sisemised külgmised perigoonilehed umbes välimiste pikkused, kuid palju kitsamad, maksimaalselt kuni 1 mm laiad, kollakad; kõik hoiduvad ülespidi. Huul pruunikas, rippuv, laia kiilu kujuline, 4—6 mm pikk ja tipuosas 2—3 mm lai, tipus kolme tõmpja hamba või hõlmaga; külgmised hõlmad paralleelsed, keskmine hambataoline, teistest märgatavalt lühem ja sageli ka kitsam. Kannus lühike (1,5—2 mm) ja jäme, valkjasrohekas, tõmbi tipuga. Kupar püstiselt kaldu, ovaalne, veidi alla 1 cm pikk ja umbes 4 mm lai.

Õitseb juunis ja juulis.



176. joon. Roheka õöskeele (*Coeloglossum viride*) leiukohad Eestis.

Kohati rannakadastikes ja niitudel. Senised leiandmed pärinevad peamiselt Hiiumaalt, mandriosa lääne- ja põhjarannikult ning Kagu-Eestist (176. joon.).

Üldlevik. Subarktilis-montaanne liik. Laialdastel aladel Euraasias ja Põhja-Ameerikas. Euroopas puudub ainult Vahemere saartel ja kontinendi äärmises kaguosas. Aasia põhjapoolses osas levinud Lääne-Siberist Kaug-Idani ja Kamtšatkani, lõunapoolsetel aladel esineb katkendlikult.

10. perekond **käokeel** — *Platanthera*¹ Rich.

Orchid. Eur. Annot. 20, 26, 35. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 42, 48, 57. 1818.

Mitmeaastased terve juuremugulaga taimed. Varre alusel või alumises osas kaks suurt laikudeta lehte, kõrgemal veel mõni palju väiksem leht. Oied kahvatu-rohelised kuni valged, rohtjate kandlehtedega, raotud, üsna rohkeõielises hõredavõitu tähkõisikus. Välimised külgmised perigoonilehed laialihoiduvad, keskmine neist laiem ja hoidub sisemiste külgmistega kokku. Huul terve, kitsas, alla suunatud. Kannus õrn, kõverdunud, enamasti sigimikust palju pikem, vahel selle pikkune. Günstemium lühike, lai. Pollii-

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *platys* — lai, *anthera* — tolmukaepa; *P. chlorantha*'le iseloomuliku laia tolmukaepa järgi, mida L. C. Richard pidas sellele perekonnale tüüpiliseks.

niume kaks, paralleelsed või allapoole laiali; tolmuterade tetraadid üksteisega tugevalt seostunud. Sigimik keerdunud.

Liikide arv perekonnas eri allikate järgi väga erinev, kõikudes 50—200 vahel; levinud Euroopas, Aasias, Põhja-Aafrikas, Põhja- ja Kesk-Ameerikas; troopikas ja subtropikas ainult mägedes.

Eestis kasvavad liigid kuuluvad tüüpseksiooni.

1. Polliiniumid paralleelsed, lähestikku. Õied valkjad. Kannus niitjas, kergelt kõverdunud, hoidub rõhtsalt

1. **Kahelehine käoheel** — *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

— Polliiniumid alt laialihoiduvad, üksteisest eemal. Õied rohekad. Kannus mõõdukalt kõverdunud, tipu poole jämenev, hoidub veidi alaspidi

2. **Rohekas käoheel** — *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb.

≠ 1. **Kahelehine käoheel** — *Platanthera bifolia*¹ (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 35. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 57. 1818; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 530. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 69. 1853; Nevski in Fl. URSS 4 : 656. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 494. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 366. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 423. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 261. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 602. 1963. — *P. solstitialis* Boenn. ex Reichenb. Fl. Germ. exc. 120. 1830. — *Orchis bifolia* L. Sp. Pl. 939. 1753, s. str.; *Habenaria bifolia* (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 193. 1813; Schmalh. in Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 462. 1897. — Любка двулистная. (177. joon.)

2. Juuremugulad suhteliselt suured, piklikmunajad, tipul aegamööda nõrjaks muutuvad. Taim 20—60 cm, erandjuhtudel kuni 90 cm kõrge, täiesti paljas. Vars püstine, õõnes, kollakasroheline, kergelt kandiline, alusel kahe pruuni lehetupega. Suuri varrelehti kaks (väga harva üks või kolm), asetsevad peaaegu vastakult varre alumises osas, elliptilised või äraspidi munajas-elliptilised, alusel aegamööda kuni 7 cm pikkuseks kitsamaks rootsutaoliseks osaks ahenenud; lehe kogupikkus (7) 10—20 (27) cm, kõige suurem laius (1,5) 2,5—6,5 (erakordselt kuni 9) cm. Varrel ülalpool veel 1—3 (5) palju väiksemat kõrglehetalolist süstjat või munajassüstjat lehte. Õisik hõredavõitu, 5—15 (22) cm pikk ja 3—5 cm läbimõõdus, rulljas; õite arv (7) 10—20 (30). Õied keskmise suurusega, valkjad, hoiduvad rõhtsalt, väga tugeva magusa lõhnaga (eriti õhtul ja öösel). Kandlehed alumistel õitel umbes sigimiku pikkused, 1—2 (2,8) cm pikad, kitsassüstjad, kollakasrohelised. Välimised perigoonilehed valged, külgmised 7—10 (14) mm pikad ja 2,8—5 mm laiad, ebavõrdselt munajassüstjad, hoiduvad rõhtsalt; keskmine munajas, pisut südaja aluse ja tõmbi tipuga, nõgus, 5—7 (9) mm pikk ja 4,2—6 mm lai. Sisemised külgmised perigoonilehed enamasti kollakasrohelised, vildakalt kitsassüstjad, 5—7 (9) mm pikad ja alusel kuni 2 mm laiad, hoiduvad vastu välimist keskmist perigoonilehte. Huul rohekasvalge, lineaalne, tõmbi tipuga, 9—14 mm pikk ja 1,5—2,5 mm

¹ *bifolia* (lad. k.) — kahelehine.



177. joon. Kahelehtine käokeel (*Platanthera bifolia*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — taime alumine osa, *c* — õis eestvaates, *d* — viljakobar. (Orig.)

lai, alla suunatud. Kannus valkjas, roheka aheneva tipuga, (1,5) 2,3—3,5 cm pikk, niitjas, kergelt kõverdunud, hoidub rõhtsalt. Polliiniumid paralleelsed, enamasti üksteise kõrval, lühikese varrekesega. Viljad püstised, 1,2—1,8 cm pikad ja 4—5 mm laiad.

Õitseb juuni keskelt juuli lõpuni.

Niitudel, puisniitudel, loodudel, kadastikes, hõredamates leht-, sega- ja männimetsades, metsaservadel, soosaartel, soodes. Levinud kogu territooriumil, kuid on sagedam Lääne-Eestis, kus aga teda tugevasti kahjustavad metssead, kes söövad juuremugulaid.

Üldlevik. Paraskliima-aladel Euroopas, ainult Skandinaavias ulatub üle põhjapolaarjoone. Nõukogude Liidus ka Lääne- ja Ida-Siberis ning Põhja-Kaukaasias. Põhja-Aafrikas, Väike-Aasias.

≠ 2. **Rohekas käokeel** — *Platanthera chlorantha*¹ (Cust.) Reichenb. in Mössl. Handb. ed. 2. 2 : 1565. 1828; Led. Fl. Ross. 4 : 70. 1853; Nevski in Fl. URSS 4 : 658. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 496. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 369. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 424. 1953; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 261. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 604. 1963. — *P. virescens* C. Koch in Linnaea 22 : 288. 1849. — *P. montana* Reichenb. fil. Ic. Fl. Germ. et Helv. 13 : 123. 1851; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 165. 1882. — *Orchis chlorantha* Cust. Neue Alp. 2 : 401. 1825. — *O. bifolia* γ. L. Sp. Pl. 939. 1753. — *Habenaria chlorantha* (Cust.) Babing. in Trans. Linn. Soc. 17 (3) : 462. 1836; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 463. 1897. — Любка зеленоцветковая. (178. joon., a, b, c)

4. Üsna sarnane eelmise liigiga. Vegetatiivsete tunnuste osas on väike erinevus ainult suurtel varrelehtedel — nende ahenenud rootsutaoline osa on lühem kui 4 cm. Õisik hõre, ruljas, 6,5—18 (21) cm pikk ja 2,7—4,3 cm läbimõõdus, 9—20 (30) õiega. Oied rohekasvalged, vähem intensiivselt lõhnavad kui kahelehisel käokeelel. Välimised külgmised perigooni-lehed vildakalt kitsasmunajad, 7,5—10 (12) mm pikad ja 3,5—6 mm laiad, hoiduvad rõhtsalt; keskmine on ümarsüdajas, 5—7 mm pikk ja 5—6,5 mm lai, nõgus, hoidub vastu nijsama pikki kitsaid sisemisi külgmisi perigooni-lehti. Huul lineaalsüstjas, 8—12 (15) mm pikk ja 1,8—2,5 (3,5) mm lai, rohekaskollane, tõmbi tipu pool rohekas, alla suunatud. Kannus kõverdunud, 2—2,6 (2) cm pikk, peenike, kuid mitte niitjas, tipu poole veidi jäme-nev ja rohekas, hoidub enamasti veidi alaspidi. Polliiniumid üksteisest eemal, alt laialihoiduvad, pikema varrekesega kui kahelehisel käokeelel.

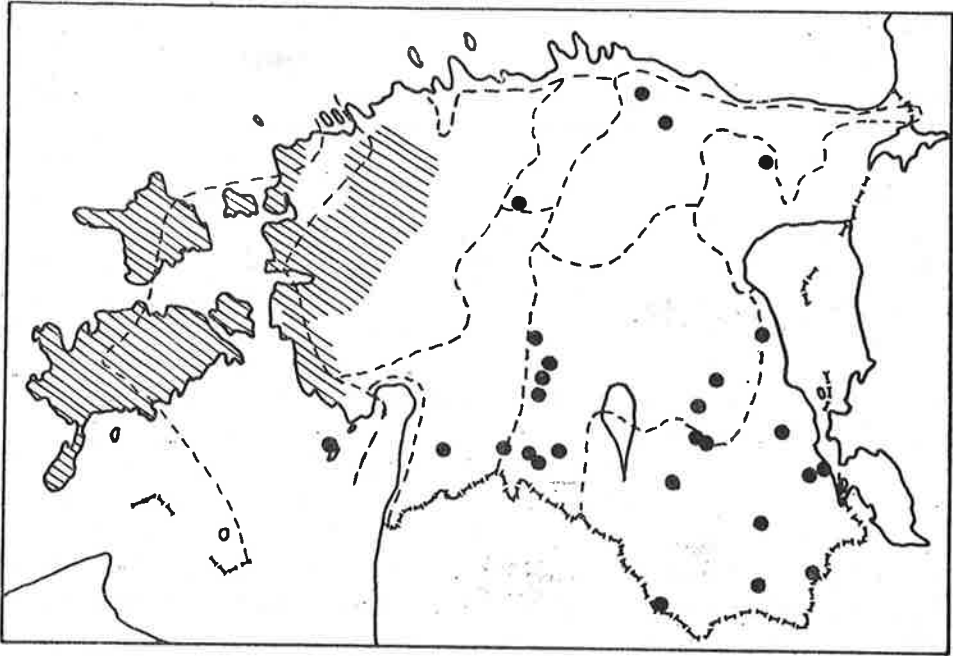
Õitseb juuni teisest poolest juuli lõpuni.

Kasvab niitudel, puisniitudel, loodudel, kadastikes, metsalagendikel ja -servadel. Esineb eelmisest liigist harvemini ja eelistab kuivemaid kasvu-kohti; lubjalebene. Herbaarmaterjali on peale Lääne-Eesti ka mitmelt poolt Lõuna- ja Kagu-Eestist, vähem Kesk-Eestist (179. joon.). Määramisel sageli segi actud kahelehisel käokeelega.

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *chloros* — roheline, *anthos* — õis; õite roheka värvuse järgi.



178. joon. Rohekas käokeel (*Platanthera chlorantha*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — taime alumine osa, *c* — õis eestvaates; kärbesõis (*Ophrys insectifera*): *d* — taime üldkuju, *e* — noor ja vana juuremugul, *f* — osa õisikust, *g* — viljakobar. (Orig.)



179. joon. Roheka käokeele (*Platanthera chlorantha*) leiukohad Eestis.

Üldlevik. Paraskliima-aladel Euroopas, Põhja-Aafrikas, Väike-Aasias, Kaukaasias. Põhja suunas ulatub Kesk-Skandinaavia—Edela-Soome—Ladoga jooneni. Eestis on liik üsna oma levila põhjapiiril. Mõnedel andmetel ulatub liigi levila ida suunas kuni Vaikse ookeanini.

11. perekond putukõis — *Ophrys*¹ L.

Sp. Pl. 945. 1753.

Mitmeaastased üsna ümaravõitu terve juuremugula ja lehistunud varrega paljad taimed. Õisik — hõre väheseõieline tähk; õied keskmise suurusega, peaaegu või täiesti raotud, rohtjate kandelehtedega; üldkujult meenutavad putukat, asetsevad enam-vähem ühekülgsest. Perigoonilehed laiuvad, sisemised külgmised välimistest palju väiksemad. Huul suur, kolme-hõlmaline või terve, sametjas, alla suunatud. Kannus puudub. Gүнostee-mium suhteliselt pikk, sirge. Polliiniumid üsna pika varrekesega; tolmuterade tetraadid üksteisega tugevate elastsete sidemetega ühendatud. Sigmik nõrgalt keerdunud.

Perekond hõlmab umbes 35 liiki, mis esinevad Euroopas, Lääne-Aasias ja Põhja-Aafrikas.

Eestis kasvav liik *Ophrys insectifera* L. kuulub tüüpseksiooni.

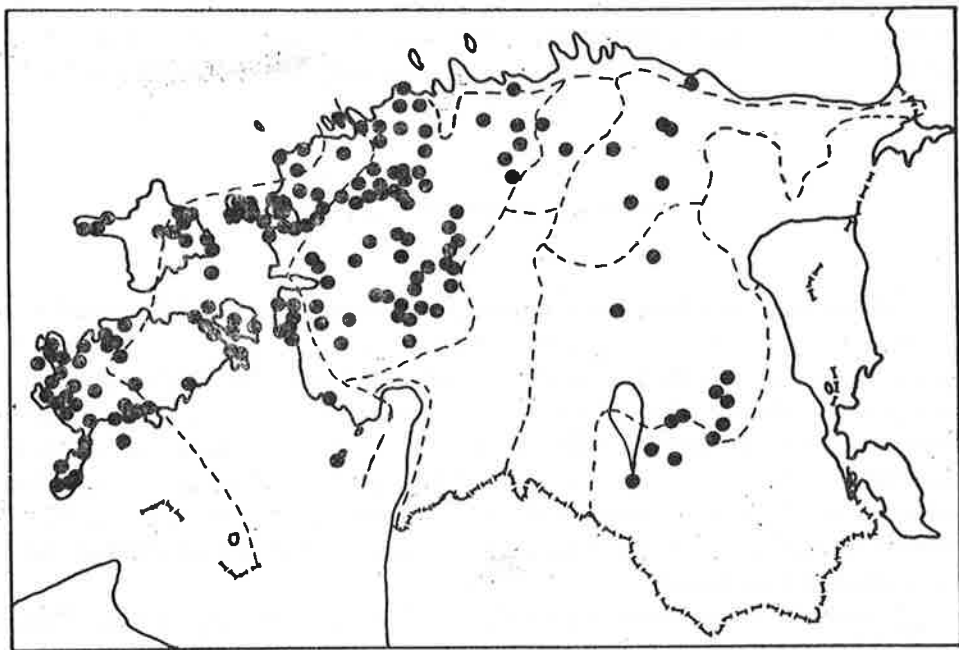
Peale selle leidub TRÜ herbariumis veel liik *Ophrys fuciflora* (F. W.

¹ *ophrys* (kr. k.) — silmakulm; mingi kahelehelise taimeni nimi Pliniusel.

Schmidt) Moench, mis koguja H. Hiire andmeil on leitud 1901. a. Saaremaalt Loodest ja määratud *Ophrys arachnites* (L.) Reichard. Et selle liigi peamine levila jääb meist üsna kaugele Lõuna-Euroopasse ja Vahemere- maadele, siis tuleb Eestis esinemist kaheldavaks pidada.

≠ 1. Kärbesõis — *Ophrys insectifera*¹ L. Sp. Pl. 948. 1753, s. str., *α. myodes*; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 438. 1953; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 266. 1955. — *O. muscifera* Huds. Fl. Angl. 340. 1762; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Ësth-, Liv- u. Curl. 532. 1852; Nevski in Fl. URSS 4 : 725. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 423. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 400. 1950. — *O. myodes* (L.) Jacq. Ic. pl. rar. 1 : 184. 1781—1786; Led. Fl. Ross. 4 : 74. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 459. 1897. — Exs.: Lippm. et. K. Eichw. Eesti taimed 2, n° 99. 1935. — Офрис насекомоносная. (178. joon., d, e, f, g)

2. Ümara või veidi pikliku juuremugulaga paljas taim, (12) 18—35 (50) cm kõrgune. Vars püstine, kollakasroheline, alusel üks või kaks labata lehetuppe. Varre alumises osas 2—4 sinakasrohelist süstjat tõmpja kuni terava tipuga püstiselt kaldu hoiduvat tupja alusega lehte; need on 4,5—10 (12) cm pikad ja (0,6) 1—2 (2,3) cm laiad. Kõige ülemine leht (vahel kaks lehte) püstine, suures ulatuses tupjalt vart ümbritsev. Õisik (2,5) 5—20 (27) cm pikk, väga hõre, (2-) 4—10- (14-) õieline. Kandlehed kitsassüstjad, alumistel õitel (1,2) 2—3 (4) cm (erakordselt kuni 6,5 cm) pikad. Õied



180. joon. Kärbesõie (*Ophrys insectifera*) leiukohad Eestis.

¹ Ladinakeelsetest sõnadest *insectum* — putukas, *fero* — kandma; kujult ja värvuselt kärbsetaolist putukat meenutava huule järgi.

keskmise suurusega, peaaegu raotud, nõrgalt lõhnavad, ühekülgises kitsas õisikus püstiselt. Välimised perigoonilehed helerohelised, külgmised veidi vildakalt kitsasmunajad, 6—8,5 mm pikad, tõmbi tipuga, rullunud servaga, hoiduvad rõhtsalt; keskmine teistest pisut lühem, munajas, nõgus. Sisemised külgmised perigoonilehed palju väiksemad, lineaalsed, 4—5 mm pikad ja umbes 0,5 mm laiad, püstised, punakaspruunid, sametjad. Huul suur, lame, kolmehõlmaline, üldkujult äraspidimunajas, 9—12 mm pikk ja 7—8,5 mm lai, kahe sageli kokkusulava sinaka või valkja palja laiguga punakaspruunil sametjal pinnal; külgmised hõlmad kitsad, alaspidi kaldu, keskmine hõlm suur, sügavalt ja laialt pügaldunud tipuga. Viljad püstised, kitsas-ovaalsed, 1,3—1,8 cm pikad ja 5—7 mm laiad.

Õitseb juunis ja juulis, viljad valmivad alates juulist.

Kasvab niitudel ja puisniitudel, eelistades võrdlemisi niisket või soist pinnast, ka soodes, allikasoodes, lookadastikes ja -männikutes niiskematel kohtadel. Levinud lubjalembese liigina peamiselt läänesaartel ja mandri loode- ning läänesosas, kus kohati on üsna harilik; ka Põhja-Eestis, Võrtsjärvest ida pool ja Tartu ümbruses kohati, mujal väga harva või puudub hoopis (180. joon.).

Üldlevik. Lubja- ja kriidialadel Euroopas. Põhiareaal hõlmab atlantilist ja Kesk-Euroopat, ulatudes lõuna suunas Põhja-Hispaania ja Põhja-Itaalia. Eesti leiukohad asuvad liigi Skandinaavia osaareaali kirdepiiri lähedal. Soomes ainult Ahvenamaa saartel. Nõukogude Liidus väga harva Euroopa-osas.

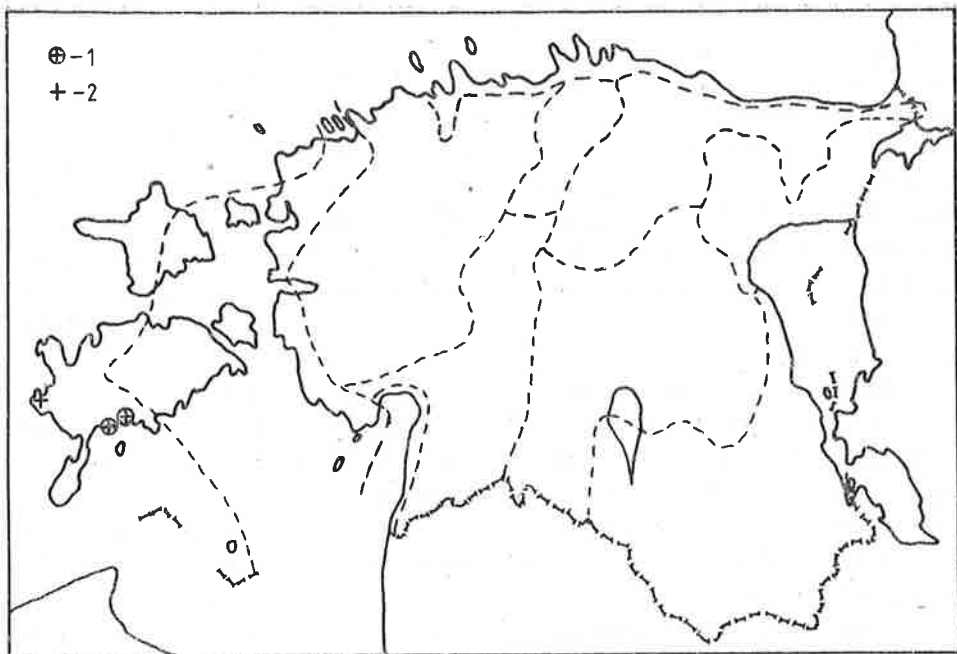
12. perekond **käpp** — *Orchis*¹ L.

Sp. Pl. 939. 1753.

Mitmeaastased paljad taimed enamasti munajate või ümarate tervete juuremugulatega. Vars püstine, alusel labata lehetuppedega. Lehed süstjad kuni elliptilised, rootsutud, mõnikord alusel tugevasti ahenevad, vart ümbritsevate tuppedega, harilikult laikudeta, koondunud varre alumisse ossa; peale nende veel üks või mõni tupjas leht varre keskosas. Õied raotud, hõredas kuni tihedas tähkõisikus. Õite kandlehed kilejad, sageli värvunud, sigimiku pikkused või sellest lühemad, mõnikord soomusjad, lihtroosid. Välimised perigoonilehed ja sisemised külgmised sageli kiivritaoliselt kokku hoiduvad, mõnikord välimised külgmised püstiselt kaldu. Huul alla suunatud, enamasti kolmehõlmaline, kannusega. Günostemium lühike. Polliiniume kaks, varrekeseaga; tolmuterade tetraadid elastselt seostunud. Sigimik keerdunud.

Perekonda kuulub umbes 35 liiki, mis on levinud Euraasia paraskliimaladel. Nõukogude Liidus esineb 21 liiki (hübriide kaasa arvamata). Mitu *Orchis*'e perekonna liiki, sealhulgas Eestis kasvavaid, tuntakse ravimtaimena. Nende kuivatatud juuremugulad, nn. saalepimugulad, sisaldavad tähtsaima koostisosana lima (78%), peale selle tärklisi, suhkrut, proteiini.

¹ Kreekakeelsest sõnast *orchis* — munand; juuremugulate kuju järgi.



181. joon. Lutikkäpa (*Orchis coriophora*) (1) ja leeder-sõrmkäpa (*Dactylorhiza sambucina*) (2) hävinud leiukohad Eestis.

Juuremugulate jahvatamisel saadud pulbrist valmistatud keedist kasutatakse mürkide eemaldamiseks seedetraktist.

Viimasel ajal kahjustavad Eestis kõiki käpa liike metssead, kes taimede õitsemise ajal ja lõpul söövad nende juuremugulaid.

TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateedri Eesti herbariumist tuli selle taimerühma läbitöötamisel ilmsiks haruldane liik — lutikkäpp, *Orchis coriophora* L. Herbaareksemplarid on kogunud H. Hiir 1901. aastal Saaremaalt kahest kohast toleaegse Kuressaare (nüüd Kingissepa) ümbruskonnast ja need ka õigesti määranud (181. joon.). Kirjasõnas mainivad J. W. L. Luce (1823) ja J. Klinge (1882) selle liigi esinemist Saaremaal, kuid jätavad leiukoha täpsemalt märkimata. Et pärast sajandivahetust pole lutikkäppa Eestist enam konstateeritud, siis ei ole ka H. Hiire leide seni eriti arvestatud. Saaremaa looduslike tingimuste omapära silmas pidades ei ole tõsist alust kahelda selle liigi kunagises esinemises meie alal. Praeguse esinemise kohta andmed küll puuduvad, kuid lutikkäppa pole ka spetsiaalselt otsitud. Teadaolevail andmeil on liigi Saarema leiukohad kõige põhjapoolsemad.

LIIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Huul sügavalt kolmehölmaline, pikkade kitsaste alaspidi hoiduvate külghölmade ja sügavalt pügaldunud suure keskmise hõlmaga; huul meenutab mõneti inimsiluetti lühikeste harkis jalgade ja laiali kätega 2
- Huul kolmehölmaline, kuid ei meenuta inimsiluetti 3
2. Välimised perigoonilehed väljastpoolt hele-tuhkhallid; õied suured. Tugev taim suurte laiade lehtedega

1. Hall käpp — *Orchis militaris* L.

- Välimised perigoonilehed väljastpoolt tume-mustjaspurpurpunased; puhkemata õisik must. Õied väikesed. Haprana välimusega taim

2. Tõmmu käpp — *Orchis ustulata* L.

3. Õisik enamasti 5—10-õieline, hõre, maksimaalselt 6 cm pikk. Välimised perigoonilehed lillakasrohelist roheliste soontega

3. Arukäpp — *Orchis morio* L.

- Õisik sageli mitmekümne õiega, suhteliselt hõre kuni üsna tihe, maksimaalselt 20 cm pikk. Välimised perigoonilehed enamasti tume-purpurvioletsed

4. Jumalakäpp — *Orchis mascula* (L.) L.

1. sektsioon *Orchis* — *Herorchis* Lindl. Gen. a. spec. orchid. pl. 259, 266. 1835. — Kõik perigoonilehed peale huule hoiduvad kokku, moodustades otsekui kiivri.

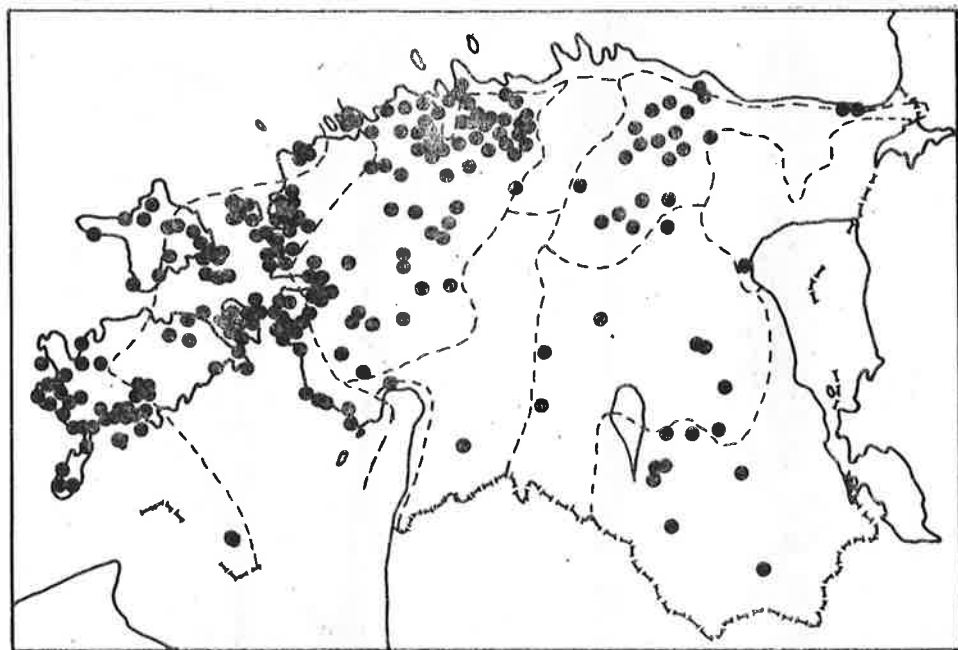
≠ 1. Hall käpp — *Orchis militaris*¹ L. Sp. Pl. 941. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 526. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 61. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 454. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 691. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 446. 1939; Bõrdz. in Фл. УРСР 3 : 382. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 428. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 263. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 617. 1963. — Ятрышник шлемоносный. (182. joon.)

2. Munaja juuremugulaga 17—35 (46) cm kõrgune heleroheline paljas taim. Varre alusel enamasti kaks kilejat tuppe. Neist kõrgemal 2—4 suurt elliptilist või kitsas-elliptilist (5) 8—13 (16) cm pikkust ja (1,5) 3—5 (8) cm laiust teravatipulist, alusel tupeks üleminevat laikudeta lehte. Nendele järgneb üks või kaks torujalt vart ümbritsevat lehte. Õisik enamasti tihe, paljuõieline, algul püramiidjas, hiljem ruljas, (3) 4—10 (18) cm pikk ja 2,5—4,5 (6) cm läbimõõdus. Õite kandedehed väga väikesed, munajas-kolmnurksed, (2) 3—4 (5) mm pikkused, roosakasvioletjad. Õied suhteliselt suured, lõhnavad, hoiduvad enam-vähem rõhtsalt. Välimised perigoonilehed munajassüstjad, 9—12 (15) mm pikad, allosas liitunud, ülaosas otse-

¹ Ladinakeelsest sõnast *miles* — sõdur; kiivrikujuliselt kokkuhoiduvate perigoonilehtede järgi.



182. joon. Hall käpp (*Orchis militaris*): *a* — taime üldkuju, *b* — taime maa-alune osa koos varre alusega, *c* — huul, *d* — viljakobar. (Orig.)



183. joon. Halli käpa (*Orchis militaris*) leiukohad Eestis.

kui kiivrina kokku kooldunud, väljastpoolt hele-tuhkhallid kergelt roosaka varjundiga, seest violetjad purpurpunaste soontega. Sisemised külgmised perigoonilehed välimistest lühemad, lineaalsed, hoiduvad vastu välimisi. Huul sügavalt kolmehõlmaline, üldmõõtmelt 1,2—1,4 (1,7) cm pikk ja (6,5) 7,5—12 (14) mm lai, lineaalsete, kaldu alla suunatud külgmiste hõlmade ja suure keskmise hõlmaga; viimane laieneb tipuosas järsult ja haruneb harkjalt kaheks laiuvaks segmendiks, mille vahel on väike terav-kolmnurkne hambake. Huul on roosakasvioletne valkja keskosaga, millel kimpudeks koondunud papillid moodustavad tume-purpurpunaseid täppe. Kannus ruljas või kotjas, pisut kõverdunud, 4,5—7 mm pikk, tõmbitipuline, kahvatu-roosa, allapoole suunatud. Vili 1,5—1,7 cm pikkune ja kuni 5 mm laiune, püstiselt kaldu.

Õitseb maist juuli alguseni.

Kasvab võrdlemisi niisketel (ka soistel) niitudel ja püisniitudel, kadas-tikes, metsaservades, raudteetammi nõlvadel, teeäärtes ja kuivades teekraa-vides. Lubjalembese liigina sagedam lääne- ja põhjapoolsetes rajoonides, ka Võrtsjärvest idas (183. joon.). Eestis käpa liikidest kõige sagedam.

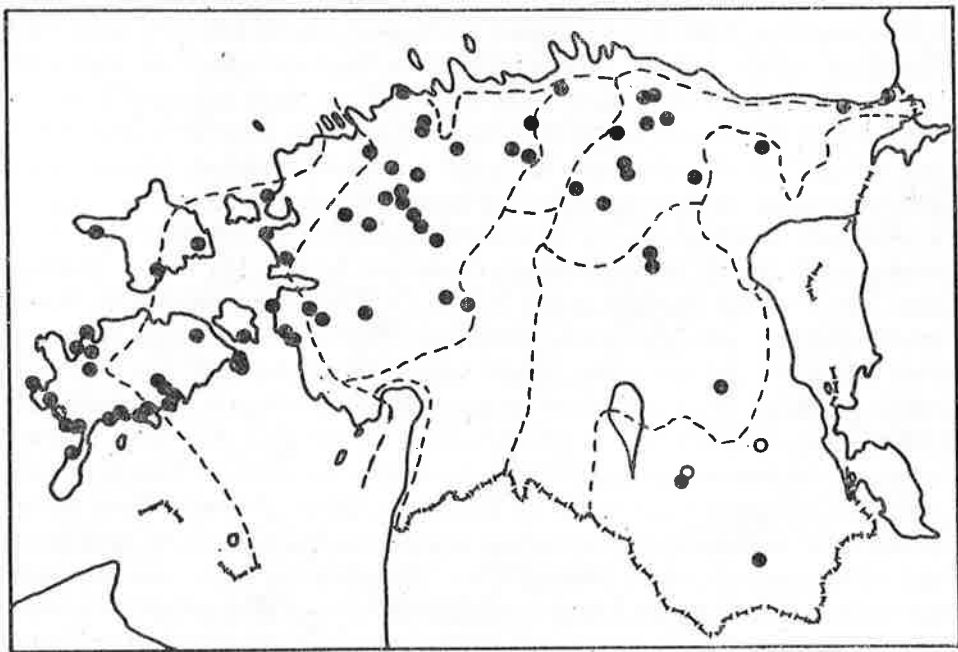
Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lääne-, kesk- ja lõunapoolsetes rajoonides, Kaukaasias, Lääne- ja Ida-Siberi kesk- ja lõunaosas. Väljaspool Nõukogude Liitu Lääne-Euroopas, ulatudes põhja suunas Lõuna-Skandinaaviani, puudub Vahemere saartel ja poolsaarte lõunapoolsetes osades. Eestit läbib liigi levila põhjapiir.



184. joon. Tõmmu käpp (*Orchis ustulata*): *a* — taime üldkuju, *b* — juuremugul koos varre alusega, *c* — huul, *d* — viljakobar; arukäpp (*Orchis morio*): *e* — taime üldkuju, *f* — huul, *g* — viljakobar. (Orig.)

≠ 2. Тõмму käpp — *Orchis ustulata*¹ L. Sp. Pl. 941. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 525. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 63. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 455. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 690. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 441. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 378. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 430. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 263. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 616. 1963. — Ятрышник обожженный. (184. joon., a, b, c, d)

♀. Munaja juuremugulaga (12) 15—30 (43) cm kõrgune taim. Vars püstine, kuid mõnikord nõrgavõitu, heleroheline, alusel ühe või kahe kileja tupega. Suuremaid lehti varre alumises osas (2) 3 või 4, sinakasrohelist, laikudeta, süstjad, (4) 5—9,5 cm pikad ja 0,8—1,6 cm laiad, tipul lühikeselt teravnevad, alusel sujuvalt ahenevad. Neist kõrgemal veel 2—4 väiksemat tupjalt vart ümbritsevat teravatipulist lehte. Õisik (2) 3—8 (13) cm pikk ja (1,2) 1,5—2 cm läbimõõdus, viljumisel pikeneb kuni 9 cm-ni, ruljas, väga tihe, allpool muutub hõredamaks, enne õite puhkemist mustjas. Õite kanded helevioletsed kuni purpurpunased, süstjad, teravatipulised, alumistel õitel 4,5—7 (8) mm pikad. Õied väikesed, mitte eriti healõhnalised. Välimised perigoonilehed pealt mustjas-purpurpunased, hiljem muutuvad heledamaks, seestpoolt roosakad, kitsasmunajad, teravatipulised, külgmised 3—4,5 mm pikad ja 1,8—2,3 mm laiad, keskmine veidi lühem; sise-mised külgmised palju väiksemad, kitsad; kõik hoiduvad kiiverjalt kokku.



185. joon. Tõmму käpa (*Orchis ustulata*) leiukohad Eestis.

¹ Ladinakeelsest sõnast *ustulare* — kõrvetama, põletama; avanemata õite mustjas-purpurpunase värvuse järgi.

Huul sarnaneb halli käpa huulega, kuid on palju väiksem, 4—5,5 mm pikk ja 4—6 mm lai, kolmehõlmaline, helevioletne kuni valge purpurpunaste täppidega; külgmised hõlmad kitsad, alaspidi kaldu, tipul tõmbid ja hammastega, keskmine hõlm tipuosas laienenud ja harkjalt kaheks segmendiks lõhestunud, väljalõike põhjas väike hambake. Kannus lühike, kooniline, 1—1,5 mm pikkune, tõmbi tipuga, kahvatu-rohekaskollane, alla suunatud. Viljad püstiselt kaldu, 7,5—10 mm pikad ja 3,2—4 mm laiad.

Õitseb juunis ja juulis.

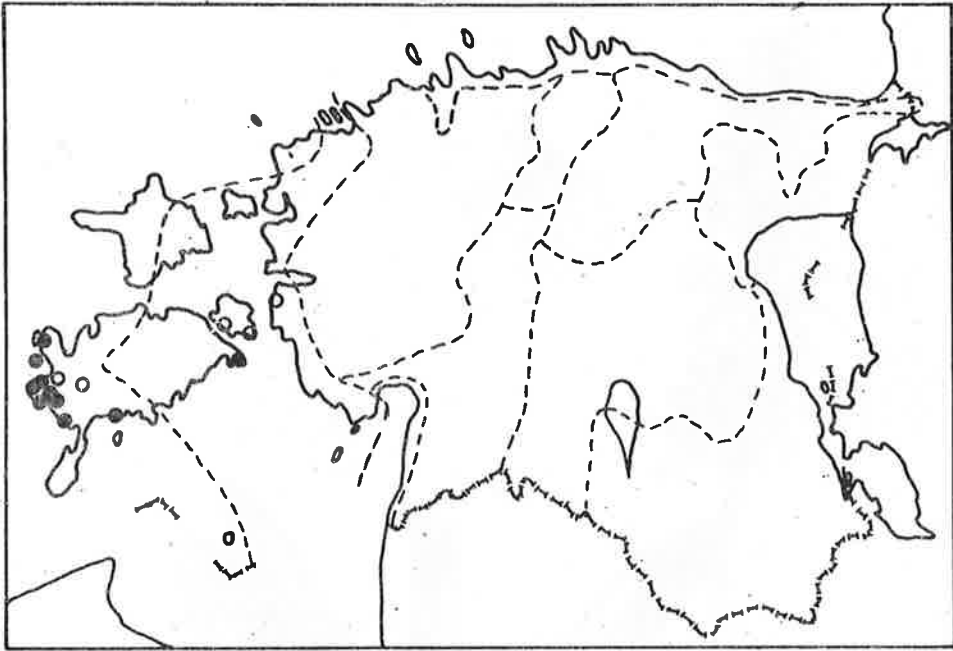
Kuivematel niitudel ja puisniitudel, kadastikes, hõredates loometsades. Lubjalembene. Levinud peamiselt territooriumi lääne- ja põhjapoolsemates rajoonides (185. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidu Euroopa-osa lääne-, kesk- ja lõunapoolsetes rajoonides, Kaukaasias, Lääne-Siberi lõunaosas. Peale selle atlantilises, Kesk- ja Lõuna-Euroopas (puudub Vahemere saartel), põhja suunas ulatub Lõuna-Skandinaaviani. Eesti leiukohad asuvad areaali põhjapiiril.

≠ 3. **Arukäpp** — *Orchis morio*¹ L. Sp. Pl. 940. 1753; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 524. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 60. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 456. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 686. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 439. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 376. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 431. 1953; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 616. 1963. — Яртышник дремлик. (184. joon., e, f, g)

². Ümara juuremugulaga (6) 11—24 (27) cm kõrgune paljas taim. Vars kandiline, heleroheline, õisiku piirkonnas sageli lillakas; üsna varre alusel üks kilejas valkjas tupp. Lehti varre alumises osas 4—6, harva rohkem, süstjad või kitsassüstjad, (2,5) 4—7 (8,7) cm pikad ja 0,6—1,1 (1,3) cm laiad, kõige laiem koht sageli lehe keskkohast veidi kõrgemal, alusel valkjad, kilejad, tipus teravnenud, õhukesed, pisut läbikumavad, selgete piki- ja põikroodudega, laikudeta, sageli allapoole kaardunud. Nendest kõrgemal 2—4 tupjalt vart ümbritsevat teravatipulist lehte; kõige ülemise tipp ulatub peaaegu või täiesti õisiku aluseni. Õisik (3) 5—10 (12) õiega, enamasti hõre, (2) 3—5 (6) cm pikk ja (2) 2,5—3 (3,5) cm läbimõõdus. Õite kandelhed süstjad, teravatipulised, violetsed rohelise kesksoonega, alumistel õitel 1,1—1,3 (1,6) cm pikad; kõigil kandelhedel tipmine osa paindunud ümber sigimiku. Õied suhteliselt suured, hoiduvad rõhtsalt. Välimised külgmised perigoonilehed 6,8—8 (9) mm pikad ja 3,2—4,3 mm laiad, lillakas-rohekad roheliste soontega; välimine keskmine on veidi ja sisemised külgmised teistest palju kitsamad ning nendel on rohekad sooned vähem märgatavad; kõik on ümardunud tipuga ja enam-vähem ühepikkused ning hoiduvad kiivrikujuliselt kokku. Huul (7) 9—12 mm pikk ja 7—11 mm lai, kolmehõlmaline, üsna tugevalt kumer, alusel kitsa kiilu kujuline. Huule keskmine hõlm külgmistest pisut pikem või nendega ühepikkune, tipul pügaldunud; külgmised hõlmad kergelt lainelise servaga; mõnikord on huul ainult mada-

¹ Kreekakeelsest sõnast *moros* — narr; arvatavasti värvikate, kiiverjalt kokkuhoiduvate perigoonilehtede järgi.



186. joon. Arukäpa (*Orchis morio*) leiukohad Eestis.

lalt või ebamääraselt kolmehölmaline. Huule keskosa on helelilla tumevioleitse mustriga, mõnikord peaaegu ilma täppideta, külgmised hõlmad intensiivselt violetsed. Harva on õied valged. Kannus 6—9 mm pikk, sirge, laiuljas, tõmbi tipuga, intensiivselt violetne, kergelt ülespidi kaldu. Kuprad püstised, 1,5—1,7 cm pikad ja umbes 0,6 cm laiad.

Õitseb mais ja juunis.

Lääne-Saaremaa kuivadel niitudel, puisniitudel, kadastikes, loodudel, põõsastikes ja hõredates loomännikutes. Harva (186. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus ainult Euroopa-osa läänepoolsetes rajoonides. Väljaspool Nõukogude Liitu atlantilises, Kesk-, Lõuna- ja Ida-Euroopas; põhja suunas ulatub Lõuna-Skandinaaviani. Eesti leiukohad asuvad liigi areaali põhjakirde piiril.

Muhust kogutud materjal osutus *O. mascula*'ks. A. Dietrichi kogust pärit *O. morio* herbaarlehele on tõenäoliselt kogemata löödud tempel «A. Dietrich Flora Revalensis». Kirjanduses esinev Tartu leiukoht on tõenäoliselt ekslik.

2. sektsioon *Androrchis* Endl. Gen. pl. 207. 1838. — Välimine keskmine ja sisemised külgmised perigoonilehed hoiduvad kokku; välimised külgmised perigoonilehed on külgedele suunatud.

≠ 4. **Jumalakäpp** — *Orchis mascula*¹ (L.) L. Fl. Suec. ed. 2. 310. 1755; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 524. 1852; Led. Fl.

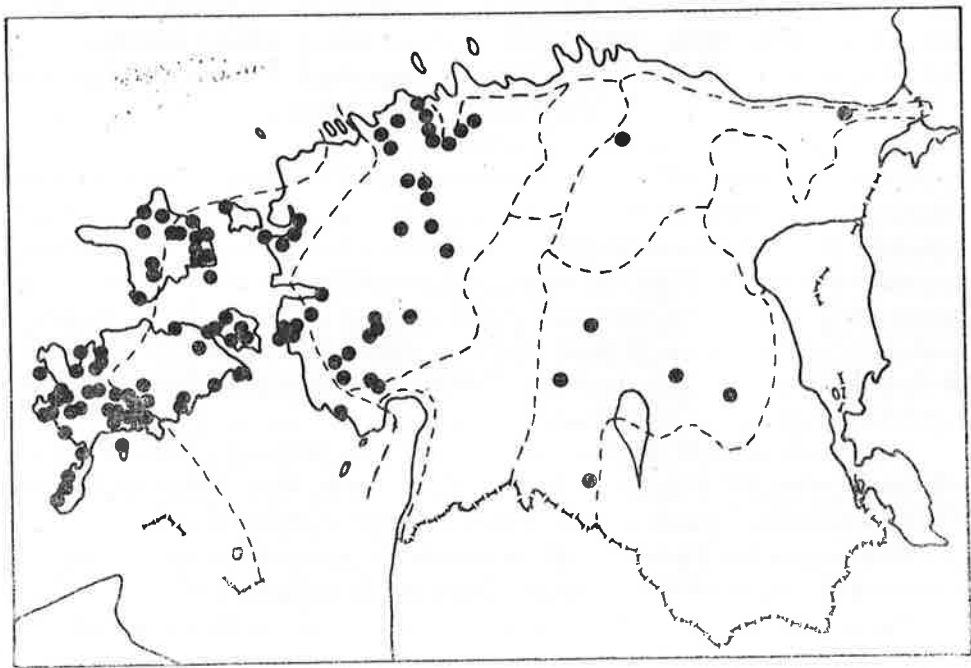
¹ *mascula* (lad. k.) — mehelik; taime tugeva haabituse järgi.



187. joon. Jumalakäpp (*Orchis mascula*): *a* — taime ülemine osa õitsemise ajal, *b* — taime alumine osa, *c* — huul. (Orig.)

Ross. 4 : 57. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 456. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 683. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 449. 1939; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 432. 1953; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 614. 1963. — *O. morio* ♂. *mascula* L. Sp. Pl. 941. 1753. — Ятрышник мужской. (187. joon.)

2. Enam-vähem ümara juuremugulaga (14) 20—40 (50) cm kõrgune taim. Vars suhteliselt jäme, jäigalt püstine, alusel kahe valkja kileja tupega, ülaosas violetjas ja pisut kandiline. Alumisi lehti 3—5 (7), äraspidisüstjad, alusel sujuvalt ahenevad, tipul ümarad või ümarteravad, (6) 8—14 (20) cm pikad ja (0,7) 1—2 (3) cm laiad, helerohelised, lamedad, sügaval paikneva keskrooga, laikudeta, kaarjalt laiuvad, asetsevad lähetikku. Nendest kõrgemal kaks või kolm tupjat teravatipulist lehte, mis ümbritsevad vart; neist kõige ülemise tipp ei ulatu õisiku aluseni. Alumised lehed, eriti nende alusepoolne osa, ja tupjad lehed varrel (ka varre alumine osa) sageli väikeste purpurvioletsete täppidega või peente kriipsukestega. Õisik suhteliselt hõre kuni üsna tihe, (4) 6—13 (20) cm pikk ja (2,5) 3—4 cm läbimõõdus, 9—30 (44) õiega, ruljas. Õied enamasti tume-purpurvioletsed, mõnikord heledamad violetjad kuni valged, peaaegu lõhnata. Õite kandlehed sigimiku pikkused või sellest lühemad, violetsed või rohekasvioletjad, süstjad, peenikese terava tipuga, alumistel õitel 0,9—1,4 (2,3) cm pikad. Välimised perigoonilehed püstiselt ettepoole kaldu, munajassüstjad, teravatipulised, ühepikkused, 7—12 mm pikad ja 3—4 mm laiad. Sisemised külgmised perigoonilehed välimistest tunduvalt lühemad, vastu keskmist



188. joon. Jumalakäpa (*Orchis mascula*) leiukohad Eestis.

välimest hoiduvad; nende tipud katavad üksteist. Huul 1—1,3 cm pikk ja (0,8) 1—1,2 (1,5) cm lai, kolmehölmaline, alusel kiiljas, kumer, teistest perigoonilehtedest veidi heledam, keskel hele väli paljude või väheste väikeste purpurioletsete täppidega. Keskmise hõlm rombjustest külgmistest pikem, tipul pügaldunud. Kannus 0,7—1 (1,3) cm pikk, ülespoole kaldu või rõhtne, sirge või veidi ülespidi kõver, ümara tipuga, jämeruljas, violetne. Viljad püstised, umbes 1,7 cm pikad ja 0,6 cm laiad.

Õitseb mai teisest poolest juuli alguseni.

Kuivematel niitudel ja puisniitudel, loodudel, loometsades, metsaser-vadel, tammikutes. Sagedamini läänesaartel, kohati mandri lääneosas, mu-jal on haruldane (188. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lääne-, kesk- ja lõunarajoo-nides ning Kaukaasias. Suuremas osas Välis-Euroopas, ulatudes põhja suunas Skandinaaviani (piki Skandinaavia poolsaare Atlandi-rannikut isegi polaarjooneni; Soomes ainult Ahvenamaal). Esineb ka Põhja-Aafri-kas, Väike-Aasias ja Põhja-Iraanis. Eestit läbib areaali põhjakirde piir.

Eestis esineb tüüp-alamliik. Teised alamliigid levivad areaali lõuna-või idaosas.

13. perekond sõrmkäpp — *Dactylorhiza*¹ Neck. ex Nevski

in Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS I, 4 : 332. 1937.

Mitmeaastased taimed mitmeti lõhestunud juuremugulatega; enamasti on juuremugulad käevjad või lamendunud ja tipul sügavamalt või madala-malt lõhestunud kaheks või rohkemaks (enamasti 3—5) haruks. Vars püs-tine, enam-vähem ühtlaselt lehistunud, alusel mõned labata leheteped. Le-hed süstjad, rootsutud, vart ümbritsevate tuppedega, laikude või täppidega või ilma nendeta; ülemised lehed sageli kandlehtede taolised, vahel ula-tuvad õisikuni. Õisik munajas, püramiidjas või ruljas, sageli palju- ja tihe-daõieline, mõnikord vähese- ja hõredaõieline. Kandelched silmapaistvad, lehetaolised, rohelistel või muuvärvilised, alumistel õitel enamasti õitest pikemad ja võrkroosid. Välimised perigoonilehed peaaegu ühesuurused, laiuvad või üsna püstised või moodustavad otsekui kiivri; sisemised külg-mised pisut väiksemad, hoiduvad vastu välimest keskmist. Huul allapoole suunatud, mitmesuguse kujuga, tipuosas selgelt või ebaselgelt kolmehöl-maline, kannusega. Günostemium lühike. Polliiniumides tolmuterade tet-raadid elastselt seostunud. Sigimik keerdunud.

Perekonda kuulub 30 liiki; enamik neist on levinud Euraasia paras-vöötmes, mõni liik Põhja-Aafrikas ja ainult paar liiki Põhja-Ameerikas. Nõukogude Liidus esineb 22 liiki (hübriide kaasa arvamata).

Ravinaena on kasutatud *D. maculata* ja tõenäoliselt ka *D. Fuchsii* juuremugulatest saadud limakeedist ägedate mürgituste puhul.

Ka seda perekonda kahjustavad Eestis metssead, kuid eelmisega võr-

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *dactylos* — sõrm, *rhiza* — juur; sõrmjalt lõhestunud juuremugulate järgi.

reldes vähemal määral. Sõrmkäppade juuremugulaid söövad ka vesirotid, kes eriti ohustavad balti sõrmkäppa.

Leeder-sõrmkäppa [*D. sambucina* (L.) Soó] pole Eesti alalt pärast 1901. aastat enam leitud, kuigi on otsitud. Haruldase liigi innukas herbariseerimine möödunud sajandi teisel poolel hävitas selle taksoni teadlastele ja asjaarmastajatele tuntud ainsast leiukohast Saaremaal Karala lähedal, kus ta asus Skandinaavia osa-areali idapiiril (181. joon.). Peale selle on olemas veel üks hästi säilinud leeder-sõrmkäpa isend, mis pärineb C. A. Heugeli herbaariumist ja on kogutud Muhust, kuid ilma täpsema märkusega leiukoha ja leiuaaja kohta.

LIKIDE MÄÄRAMISE TABEL

1. Lehed kollakas- või helerohelised, laikudeta või ebaselgete laikudega, püstiselt kaldu, alusel kõige laiemad või keskel ja alusel üsna ühelaiused 2
- Lehed mõlemal pinnal, eriti tipuosas, tumedate laikude või täppidega, alusel kõige laiemad, ahenevad pikkamisi tipu suunas, asetsevad püstiselt kaldu. Ka kandelehtedel tumedaid täppe. Õisik väga tihe; õied väikesed, violetjas-purpurpunased
2. **Täpiline sõrmkäpp** — *Dactylorhiza cruenta* (O. F. Muell.) Soó
- = Lehed tumerohelised, laikudega või ilma, üleni ühelaiused või vähemalt alumised alusel ahenevad 3
2. Lehed laikudeta, renjad, alusel kõige laiemad, tipu suunas pikkamisi ahenevad, tanuja tipuga. Õisik väga tihe; õied väikesed, kahvatu-roosad kuni tume-violetjaspunased (mõnikord valged)
1. **Kahkjaspunane sõrmkäpp** — *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó
- Lehed laikudeta või vähe silmapaistvate laikudega, enam-vähem ühelaiused, lühikeselt aheneva tipuga. Õisik võrdlemisi hõre; õied hele-roosakaslillad, ebaselge joonisega, suhteliselt suured, pikkade kandelehtedega
4. **Ruthe sõrmkäpp** — *Dactylorhiza* × *Ruthei* (M. Schulze) Soó
3. Alumised ja keskmised lehed üleni ühelaiused, keskmiselt 2 cm laiad, tumedalaigulised, üsna lamedad ja laiuvad. Õisik väga tihe kuni keskmise tihedusega; õied roosakasvioletsed selge purpurvioletse joonisega
3. **Balti sõrmkäpp** — *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova
- Alumised ja keskmised lehed alusel rohkem või vähem ahenenud, laiuvad 4
4. Alumised lehed alusel märgatavalt ahenenud, tipu pool enamasti üle 2 cm laiad, laikudega või ilma, alt hallikasrohelised. Õisik paljuüieline; õied helevioletsed või roosakaslillad tumedama joonisega 5
- Alumised ja keskmised lehed ahenevad aluse suunas ainult veidi, enamasti alla 1 cm laiad, laikudega või ilma. Õisik sageli võrdlemisi vähe-

seõieline; õied tumevioletsed, mõnikord punakasvioletsed, suhteliselt suured

7. **Russowi sõrmkäpp** — *Dactylorhiza Russowii* (Klinge) Holub

5. Huul kolmandiku kuni poole ulatuses kolmeks hõlmaks lõhestunud; keskmine hõlm kitsas-kolmnurkne, ulatub külgmiste hõlmade vahelt välja

5. **Vööthuul-sõrmkäpp** — *Dactylorhiza Fuchsii* (Druce) Soó

— Huul lõhestunud kuni kolmandiku ulatuses; keskmine hõlm väike, kolmnurkne, enamasti ei ulatu külgmiste hõlmade vahelt välja

6. **Kuradi-sõrmkäpp** — *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó

1. sektsioon *Dactylorhiza*. — *Latifoliae* (Reichenb. fil.) Smolj. in Fl. Eur. URSS 2 : 52. 1976. — *Orchis* sect. *Latifoliae* Reichenb. fil. Ic. Fl. Germ. et Helv. 13 : 51. 1851. — Juuremugulad 2—4- (5-) lõhesed. Vars jäme, püstine, õõnes. Huul madalalt kolmehõlmaline või terve. Õied mitmesuguse intensiivsusega violetjas-purpurpunased.

≠ 1. **Kahkjaspunane sõrmkäpp** — *Dactylorhiza incarnata*¹ (L.) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 3. 1962; Nelson, Monogr. *Dactylorhiza* 60. 1976. — *D. strictifolia* (Opiz) Rauschert in Wiss. Zeitschr. Martin-Luther-Univ. Halle — Wittenb. (Math.-Naturw.) 14 (6) : 492. 1965. — *Orchis incarnata* L. Fl. Suec. ed. 2. 312. 1755; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 528. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 56. 1853; Schmalh., Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 458. 1897; Klinge in Acta Horti Petrop. 17 (1) : 199. 1898; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 456. 1939; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 623. 1963. — *O. latifolia* auct. non L. — Nevski in Fl. URSS 4 : 717. 1935; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 393. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 436. 1953; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 265. 1955; Eichw. in Eesti taim. määr. 935. 1966. — *O. strictifolia* Opiz in Naturalientausch 10 : 217. 1825, *strictiflora*. — *Dactylorchis incarnata* (L.) Verm. Stud. Dactylorch. 65, 101. 1947. — Пальчатокоренник мясокрасный. (189. joon.)

2. Juuremugul veidi lapik, 2—4-lõhene. Taim (11) 20—40 (50) cm kõrge. Vars jäme, pisut kandiline, õõnes, heleroheline, vahel ülaosas violetjas, jäigalt püsti, üleni lehistunud, alusel kahe või kolme labata lehetupega. Lehti 3—6, hoiduvad üsna püstiselt või püstiselt kaldu, kollakasrohelised, laikudeta, renjad, alusel kõige laiema, vart ümbritseva tupega, ahenevad sujuvalt tanujaks tipuks. Alumised ja keskmised lehed (5) 10—18 (22) cm pikad ja (1) 1,4—2,5 (3) cm laiad. Ülemised lehed väiksemad, ulatuvad õisiku piirkonda. Õisik väga tihe, munajasruljas või ruljas, (2,5) 4—8 (11) cm pikk ja (2) 2,5—3 (4) cm läbimõõdus. Kandlehed tavaliselt õitest pikemad või õite pikkused, süstjad, teravatipulised, enamasti sirpjaltsuul ülespoole kõverdunud, rohelised kuni violetjad, alumistel õitel (1,8) 2,5—3,5 (4,5) cm pikad. Õied suhteliselt väikesed, kahvatu-roosad kuni tumeviolet-

¹ *incarnata* (lad. k.) — lihapunane; õite värvuse järgi.



189. joon. Kahkjaspunane sõrmkäpp (*Dactylorhiza incarnata*): a — taime üldkuju, b — noor ja vana juuremugul koos varre alusega, c — huul, d — viljakobar; *Dactylorhiza incarnata* ssp. *ochroleuca*: e — taime üldkuju. (Orig.)

jaspunased, tumedama purpurvioletse joonisega, mõnikord kollakasvalged või valged. Välimised perigoonilehed munajassüstjad, enam-vähem tõmbi-tipulised, peaaegu ühepikkused; külgmised pisut ebasümmeetrilised, 5,7—7 (8) mm pikad ja (2,2) 2,6—3 (3,4) mm laiad, purpurvioletsete täppidega, võrdlemisi püstised. Sisemised külgmised perigoonilehed välimistest veidi väiksemad, hoiduvad vastu välimist keskmist. Huul rombjas, peaaegu terve, 5—7 mm pikkune ja 5—7 (8) mm laiune, üsna kumer, tõmbi tipuga, mõnikord tipp esileulatav ja siis huul tinglikult kolmehõlmaline, ebanääraselt hammastunud servaga, tume-purpurvioletsete täppide või joontega, alusel väikeste papillidega; valgeõielistel huule keskväli kollakas. Kannus jäme, veidi koonusjas ja sageli kergelt kõverdunud, tipul tõmp, 6—7 (8) mm pikk, violetjasroosa, kaldu alla suunatud. Vili kitsas-ovaalne, 1,2—1,4 cm pikk ja umbes 6 mm lai, peaaegu püstine.

Õitseb juunis ja juulis.

Tavaline niisketel või soistel niitudel ja puisniitudel, rannaniitudel, soistel kallastel, soodes. Levinud kogu territooriumil.

Üldlevik. Euroopas levinud Lõuna-Euroopa mäestikest ja Kaukaasiast põhjapolaarjooneni (Skandinaavias ka üle polaarjoone), Aasias Uraalist ja Väike-Aasiast Ida-Siberini.

Ssp. incarnata — tüüpalamliik on reeglina punaseõieline, seejuures väga mitmesuguse värvivarjundiga; õied hakkavad avanema enne, kui õisik lehtede vahelt välja sirgub;

var. *incarnata* — tüüpteisend;

f. *incarnata* — tüüpvorm; sage;

f. *ochrantha* Landw. Wilde orch. Eur. 556, t. 52 fig. 3. 1977 — valgete või kollakasvalgete õitega; esineb kohati, seejuures sagedamini vabariigi läänepoolses osas;

var. *latissima* (Zapal.) Hyl. Nord. kärlväxtfl. 2 : 227. 1966 (*Orchis incarnata* var. *latissima* Zapal. Fl. Gal. 1906) — tugev taim; lehed keskmiselt 3 cm laiad või laiemad; õisik väga tihe, suur, pikkade kandlehtedega; esineb harva;

ssp. ochroleuca (Boll) Hunt et Summerh. in *Watsonia* 6 (2) : 130. 1965 (*Orchis incarnata* β. *ochroleuca* Boll in Arch. Ver. Nat. Mecklenb. 14 : 307. 1860) — lehed hoiduvad vastu vart, suhteliselt lühikesed ja laiad; õied kollakasvalged, huule keskväli kollane; õisikus avanevad õied alles siis, kui õisik ulatub üle lehtede; senini teada Saaremaalt ja Loode-Eestist.

On leitud hübriide liikidega *D. baltica*, *D. cruenta*, *D. Fuchsii*, *D. maculata* ja *D. Russowii*.

≠ 2. **Täpiline sõrmkäpp** — *Dactylorhiza cruenta*¹ (O. F. Muell.) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 4. 1962; Nelson, Monogr. *Dactylorhiza* 65. 1976, *ssp. cruenta*. — *D. incarnata* *ssp. cruenta* (O. F. Muell.) P. D. Sell in *Watsonia* 6 (5) : 317. 1967. — *D. incarnata* var. *cruenta* (O. F. Muell.)

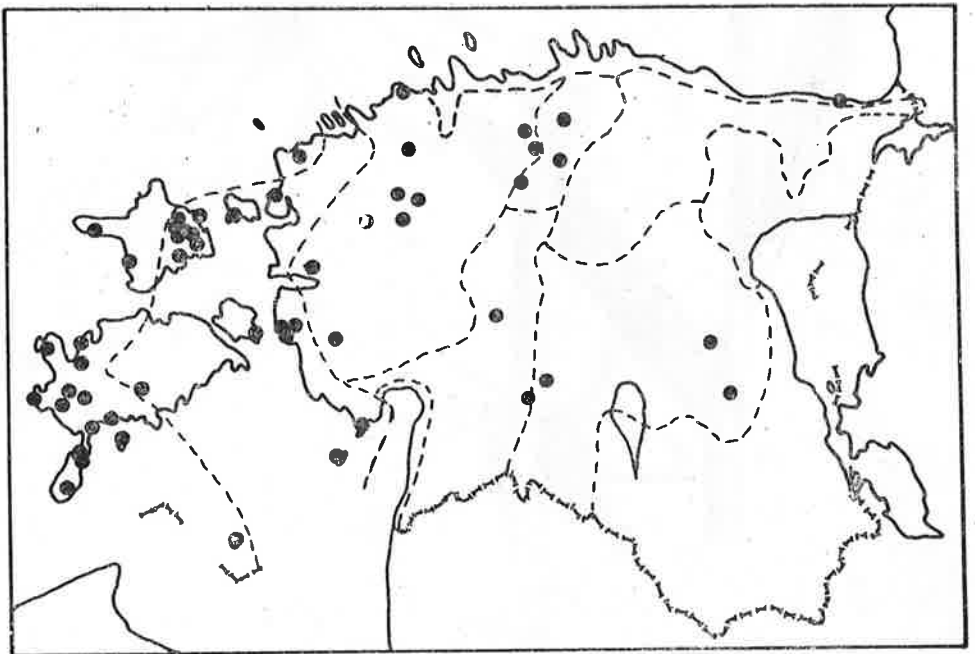
¹ *cruenta* (lad. k.) — veripunane, määrdunudpunane; õite värvuse järgi.



190. joon. Täpiline sõrmkäpp (*Dactylorhiza cruenta*): *a* ja *b* — taime üldkuju, *c* — varre alumine osa tupja lehe, noore ja vana juuremugulaga, *d* ja *e* — huul. (Orig.)

Hyl. Nord. kärlväxtfl. 2 : 229, 387. 1966. — *Orchis cruenta* O. F. Muell. in Fl. Dan. 15 : 4. 1782; Klinge in Acta Horti Petrop. 17 (1) : 197. 1898; Nevski in Fl. URSS 4 : 716. 1935; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 436. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 265. 1955. — *O. incarnata* ssp. *cruenta* (O. F. Muell.) Asch. et Graebn. Synops. 3 : 720. 1907; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 458. 1939. — *O. incarnata* var. *cruenta* (O. F. Muell.) Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 458. 1897. — *O. latifolia* γ *cruenta* Lindl. Gen. a. spec. orchid. pl. 260. 1835. — *Dactylorchis cruenta* (O. F. Muell.) Verm. Stud. Dactylorch. 66, 109, 121. 1947. — Пальчатокоренник кровавый. (190. joon.)

2. Võrdlemisi sarnane kahkjaspunase sõrmkäpaga, ainult veidi väiksem ja saledam ning lehed, samuti alumised kandlehed selgelt täpilised. Kõrgus 15—30 (37) cm. Lehti (3) 4 või 5 (6), alumised ja keskmised (4) 6,5—12 (15) cm pikad ja 1—1,8 (2,2) cm laiad, mõlemal pinnal punakaspruunide täppide või laikudega; lehe tipu pool täpid sageli liitunud. Öisik (3,5) 4,5—7,5 cm pikk ja 2,2—3 cm läbimõõdus, väga tihe. Kandlehed õite pikkused või pikemad, alumistel õitel (1,7) 2—3 (3,5) cm pikad, täpilised, ülemised sageli violetjad. Õied väikesed, intensiivselt violetjas-purpurpunased tumedama purpurvioletse joonisega. Välised perigoonilehed 6—8 (9) mm pikad ja 2,6—3,5 mm laiad, sisemised külgmised veidi väiksemad. Huul 5—7 mm pikk ja 5—8 mm lai, üldkujult ümarrombjas, kumer, ebamääraselt hammastunud eesmise servaga; huule tipp vähem või rohkem



191. joon. Täpilise sõrmkäpa (*Dactylorhiza cruenta*) leiukohad Eestis.

esile ulatuv. Kannus 5,5—7,5 mm pikk, jäme, kooniline, tõmbi tipuga, violetjas.

Õitseb mai lõpust juuli alguseni.

Kasvab vesistel või soistel niitudel ja puisniitudel, ranna- ja lammi- niitudel. Kohati, peamiselt Lääne-Eestis (191. joon.).

Üldlevik. Subarktilistel ja mõõdukalt jaheda kliimaga aladel Skandi- naaviast Ida-Siberini. Osaareaal Alpides.

On leitud hübriide liikidega *D. baltica*, *D. Fuchsii*, *D. incarnata* ja *D. Russowii*.

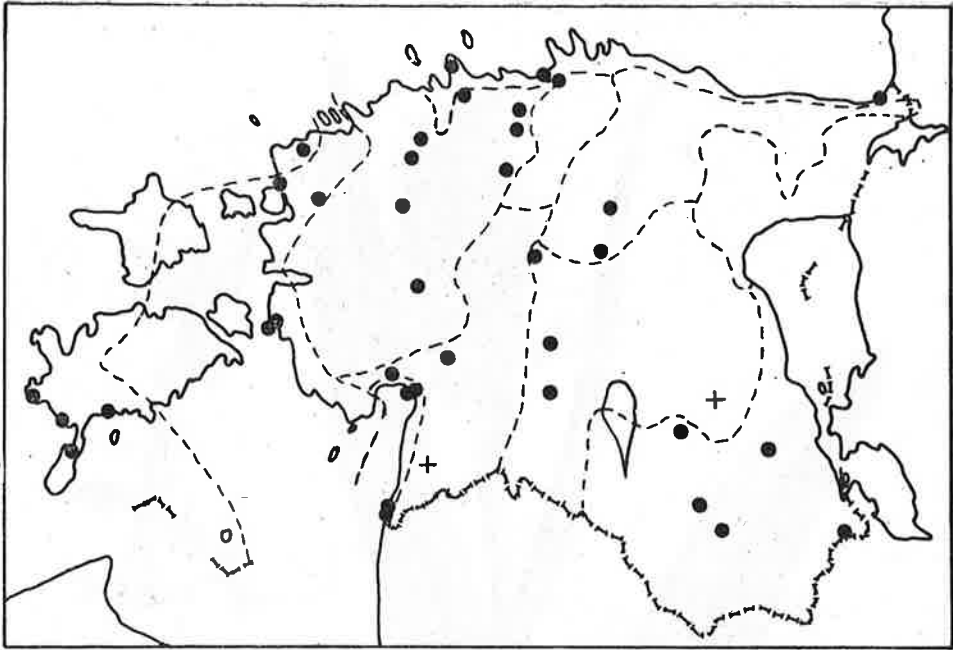
≠ 3. **Balti sõrmkäpp** — *Dactylorhiza baltica*¹ (Klinge) Orlova in Консп. фл. Псков. обл. 57. 1970. — *D. latifolia* ssp. *baltica* (Klinge) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 5. 1962. — *D. majalis* ssp. *baltica* (Klinge) Soó in Ann. Univ. Sci. Budap. Sect. Biol. 11 : 68. 1969; Nelson, Monogr. *Dactylorhiza* 91. 1976. — *Dactylorchis baltica* (Klinge) Verm. Stud. *Dactylorch.* 67. 1947. — *Orchis baltica* (Klinge) Nevski in Fl. URSS 4 : 712. 1935; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 434. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 264. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 622. 1963. — *O. latifolia* ssp. *baltica* Klinge in Acta Horti Petrop. 17 (1) : 170. 1898. — *O. latifolia* var. *baltica* (Klinge) Schlechter in Repert. spec. nov. regni veget. Sonderbeih. A.1 : 177. 1927. — *O. latifolia* auct. — Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 528. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 54. 1853. — Пальчатокоренник балтийский. (192. joon.)

4. Taim 25—60 (75) cm kõrge, 3—5-lõhese juuremugulaga. Vars sirgelt püsti, lehistunud, ülaosas sageli pisut violetjas, alusel kaks või kolm labata lehetuppe, millest kõige ülemisel on mõnikord lühike laba. Lehed üksteisest enam-vähem võrdsel kaugusel, lamedad, tugevalt laigulised; lai- gud enam-vähem ristkülikukujulised, lehe tipu pool mõnikord seest roheli- sed. Alumised 2—4 lehte kõige suuremad, 7—15 (22) cm pikad ja (1) 1,5— 2,5 (3,3) cm laiad, keskkohas ja alusel ühelaiused, 3—5 cm pikkuse vart ümbritseva tupega; paar kõige alumist lehte ümarterava tipuga, paar järg- mist pikkamööda teravneva tipuga. Ülemisi lehti 2—4, palju väiksemad, püstised, 3—7 (11) cm pikad ja 4—8 mm laiad, teravatipulised, kõige üle- mine või paar kõige ülemist kandlehtede taolised. Õisik harilikult väga tihe, kuni 40 õiega, lühiruljas, 4—9 cm pikk ja 3—4 cm läbimõõdus, vesisel kohal kasvavatel eksemplaridel õisik hõredam ja pikem, kuni 13 cm pikk, ka taim ise kõrgem. Õitsemise algul ulatuvad ülemised lehed õisikuni, hil- jem pika varre korral enam ei ulatu. Kandlehed alumistel õitel õitset pikemad, 2—3 cm pikad, kitsassüstjad, teravatipulised, keskmistel ja üle- mistel õitel kuni õite pikkused. Õied roosakasvioletsed, välimistel perigooni- lehtedel ja huulel väga selge purpurvioletse joonisega, lõhnata. Välimised külgmised perigoonilehed kaldu, 7—10 mm pikad ja 3,2—4 mm laiad, eba- võrdselt kitsasmunajad, välimine keskmine õige veidi lühem, nõgus; sise- mised külgmised väiksemad, umbes 6 mm pikad ja 2—3 mm laiad, hoidu-

¹ *baltica* (lad. k.) — balti, Baltikumis kasvav.



192. joon. Balti sõrmkäpp (*Dactylorhiza baltica*): a — taime ülemine osa õitsemise ajal, b — varre keskmine osa lehtedega, c — varre alus tupjate lehtede, noore ja vana juuremugulaga, d, e ja f — huul. (Orig.)



193. joon. Balti sõrmkäpa (*Dactylorhiza baltica*) leiukohad Eestis.

vad vastu välimist keskmist; kõik perigoonilehed tõmbivõitu tipuga. Huul 7—10 mm pikk ja 7—13 mm lai, selgelt kolmehölmaline, lame või kergelt kumer; huule keskväli helevioletne, selge tume-purpurvioletse joonisega. Külgmised hõlmad laiad, tõmbitipulised, mõne ebaselge hambaga, külgedele suunatud, keskmine hõlm tunduvalt kitsam, munajaskolmnurkne, ümara tipuga, külgmiste vahelt veidi väljaulatuv. Kannus sirge, sigimikust lühem, 6—9 mm pikk, roosakasvioletne, peaaegu ruljas, pisut aheneva ümara tipuga, kaldu alla suunatud.

Õitseb juunis ja juulis.

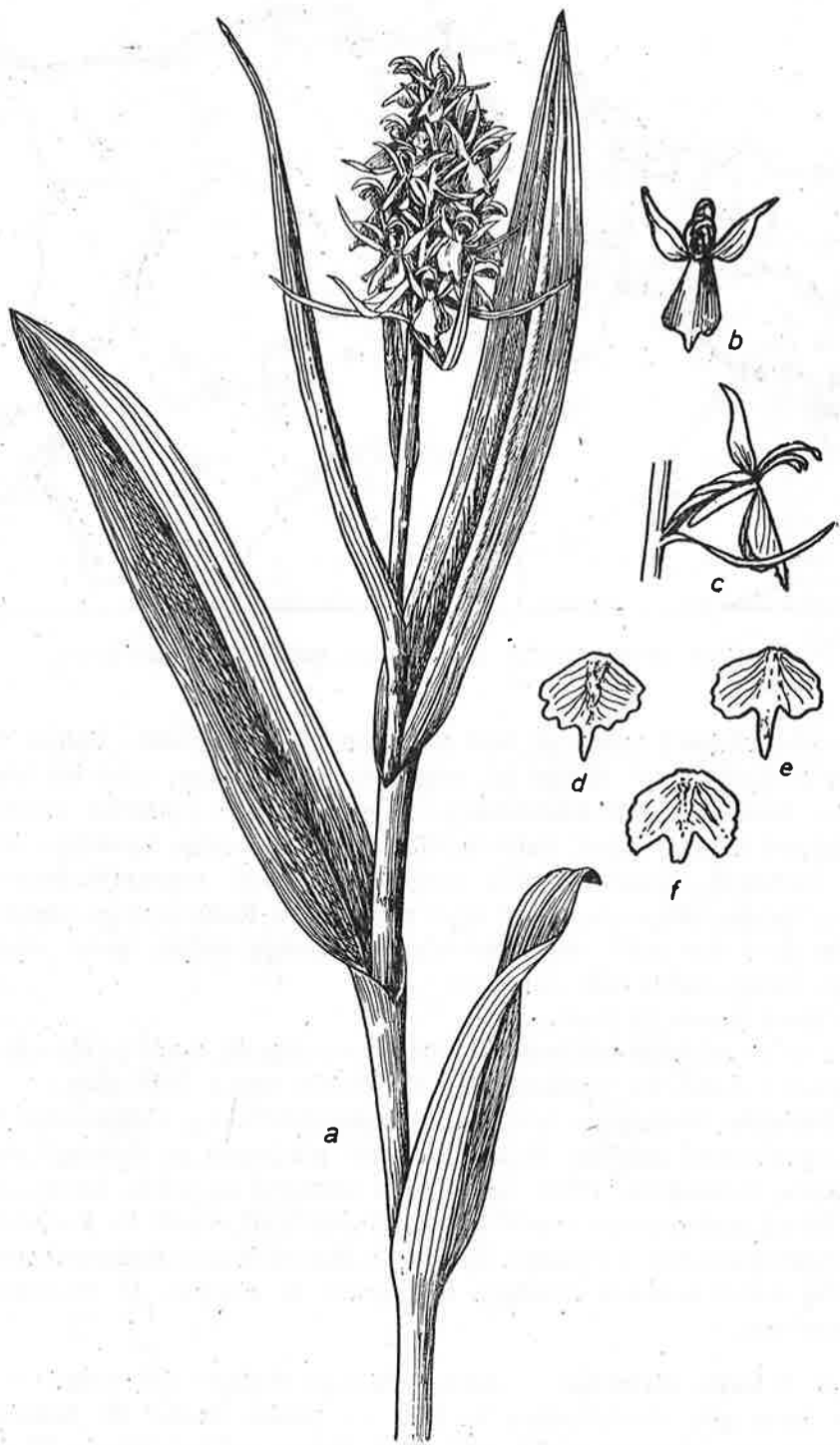
Kasvab niisketel või soistel niitudel, eriti jõgede, ojade ja järvede kaldaäärsetel aladel, ka rannaniitudel. Võrdlemisi harva (193. joon.).

Üldlevik. Nõukogude Liidus Balti liiduvabariikides, Valgevenes, Pihkva ja Smolenski oblastis, Brjanski oblasti põhjaosas ja Kaluuga oblasti edelaosas (Скворцов, 1961). Leningradi oblastist on teada Luuga rajoonist, Novgorodi oblastis esineb harva. Tõenäoliselt esineb ka Kalinini oblasti läänepoolsetes rajoonides. Soomes ja Skandinaavia poolsaarel puudub.

On leitud hübriide liikidega *D. cruenta*, *D. Fuchsii*, *D. incarnata* ja *D. maculata*.

≠ 4. **Ruthe sõrmkäpp** — *Dactylorhiza* × *Ruthei*¹ (M. Schulze) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 6. 1962. — *Orchis Ruthei* M. Schulze in Deutsche Bot. Monatsschr. 15 : 237. 1897; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-

¹ Selle liigi leidja Johann Gustav Rudolf Ruthe (1823—1905) auks antud nimi.



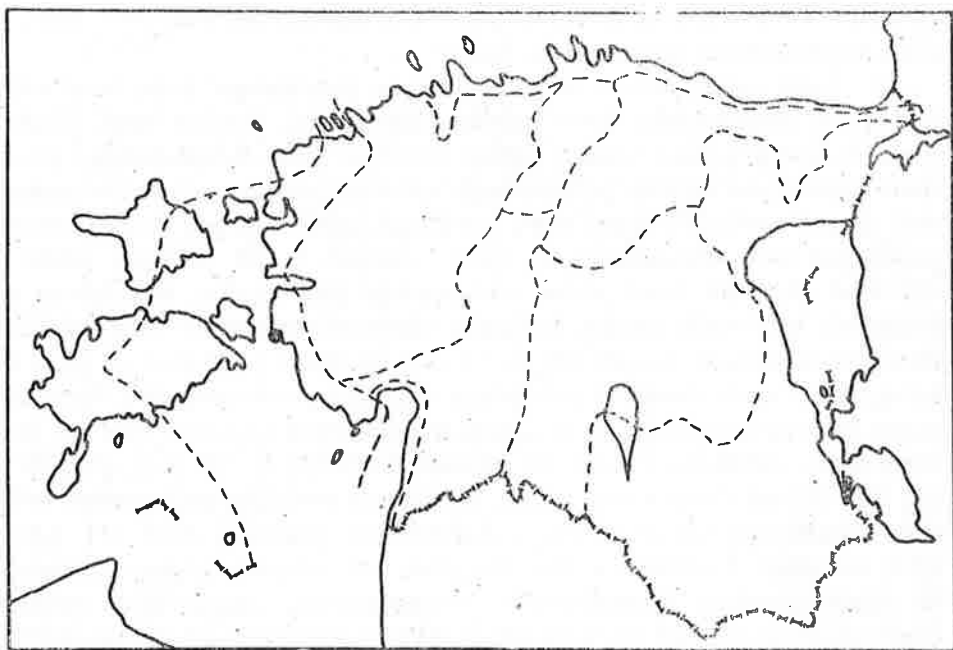
194. joon. Ruthe sõrmkäpp (*Dactylorhiza Rußei*): a — taime üldkuju, b — õis eestvaates, c — õis külgvaates, d, e ja f — huul. (Orig.)

Eur. ed. 2. 2 : 463. 1939. — *O. maculata* ssp. *Ruthei* (M. Schulze) Asch. et Graebn. Synops. 3 : 749. 1907. — Пальчатокоренник Руте. (194. joon.)

2. Keskmiselt 30 cm kõrge. Juuremugul veidi lapik, kolme- või neljalõhene. Vars tugev, üleni kollakasroheline, alusel kahe või kolme labata tupega. Lehti neli või viis, kollakasrohelised, laikudeta (mõnel äraõitsenud eksemplaril võib täheldada ebaselgelt laigulisi lehti), hoiduvad püstiselt kaldu, ulatuvad õisikupiirkonda või isegi üle õisiku. Keskmised lehed on kõige pikemad, 11–16 cm pikad ja 1,5–2,3 cm laiad, aluselt ja keskelt ühelaiused, sügaval asetseva keskrooga ja lühikeselt teravneva tanuja tipuga. Kõige ülemine leht on kandlehe taoline. Õisik 3,5–6 cm pikk ja 3–3,5 cm läbimõõdus, keskmise tihedusega, silmapaistvalt pikkade roheliste kandlehtedega. Alumiste õite kandlehed 3–4 cm pikad ja kuni 5 mm laiad, mõnikord ülespoole kõverdunud, sujuvalt teravneva tipuga. Õied suhteliselt suured, hele-roosakaslillad. Välimised perigoonilehed umbes 1 cm pikkused, sisemised pisut lühemad. Huul umbes 1 cm pikkune ja 1,1 cm laiune, kolmehõlmaline, kergelt kumer, roosakaslilla, alusel kahvatulillaks üleminev; heledamal keskväljal vähemärgatavad väikesed violetised täpid; külgmiste hõlmade servas selged ebakorrapärased hambad; keskmine hõlm ulatub külgmiste vahelt välja. Kannus 6–7 mm pikkune, ruljas, veidi aheneva tipuga, kaldu allapoole suunatud.

Õitseb juuni lõpul.

Seni teada ühelt leiukohalt Lääne-Eestist (195. joon.), kus kasvab niiskel rannaniidul salulehtmetsa servas. Püsiv kogumik praegu umbes



195. joon. Ruthe sõrmkäpa (*Dactylorhiza Ruthei*) leiukoht Eestis.

paarikümnest õitsevast eksemplarist. Samast kohast kogutud esmakordselt 1952. a., kuid määramisel eksitud.

Uidleвик vajab veel selgitamist. Põhiline levila hõlmab Saksa DV kirde- ja Poola RV loodeosa.

Hübriidse päritoluga liik, komponentideks arvatakse olevat *D. incarnata* ja *D. maculata*. Üldkujult meenutab *D. incarnata*'t. Õied on aga palju suuremad ja eemalt vaadates üsna ühevärvilised hele-roosakaslillad; väikesed täpid huulel (ka välimistel perigoonilehtedel) on märgatavad ainult lähedalt vaadates.

2. sektsioon *Maculatae* (Parl.) Smolj. in Fl. Eur. URSS 2 : 54. 1976. — *Orchis* **** *Maculatae* Parl. Fl. Ital. 3 : 516. 1858. — Juuremugulad sügavalt kahe- kuni neljahõlmalised. Vars püstine, pole õones ega jämenenud. Huul sügavalt kolmehõlmaline, arvukate violetsete täppidega, mis sageli lühikesteks kriipsukesteks ühinevad. Õied helevioletsed kuni-roosakaslillad.

≠ 5. **Vööthuul-sõrmkäpp** — *Dactylorhiza Fuchsii*¹ (Druce) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 8. 1962. — *D. maculata* ssp. *Fuchsii* (Druce) Hyl. Nord. kärlväxtfl. 2 : 238, 387. 1966; Nelson, Monogr. *Dactylorhiza* 100. 1976. — *Orchis Fuchsii* Druce in Rep. Bot. Exch. Club Brit. Isles 4 : 105. 1914; Nevski in Fl. URSS 4 : 704. 1935; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 391. 1950; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 264. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 620. 1963. — *O. maculata* L. Sp. Pl. 942. 1753, p. p.; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 527. 1852, p. p.; Led. Fl. Ross. 4 : 58. 1853, p. p.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 457. 1897, p. p.; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 460. 1939, p. p.; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 433. 1953, p. p. — *Dactylorhiza Fuchsii* (Druce) Verm. Stud. *Dactylorch.* 69, 142, 147. 1947. — Пальчатокоренник фукса. (196. joon.)

2. Taim nõtkes, 30—60 (75) cm kõrgune. Juuremugul kahe- kuni neljahõlmaline, lamedavõitu. Vars peenike, lehistunud; ülaosas veidi lillakas, alusel kolme pruunika tupega. Lehed lamedad, pealt tuhmrohelistes suuremate pruunikate täppide ja laikudega või ilma nendeta, alt hallikasrohelistes. Alumisi lehti üks kuni kolm, harilikult kaks, laiuvad, äraspidi-munajassüstjad kuni -kitsasmunajad, harva süstjad, 7—12 (17) cm pikad ja (1) 2—4 (4,6) cm laiad, alusel ahenevad ja pika tupega, laia ümara või lühikeselt teravneva tipuga. Keskmisi varrelehti enamasti kaks, püstiselt kaldu, enam-vähem süstjad, (5) 7—11 (17) cm pikad ja (0,6) 1—2 (2,7) cm laiad, alusel veidi ahenevad ja lühikese tupega, tipul teravnevad. Varre ülemises osas paiknevad lehed väikesed, kandlehtede taolised; neid on harilikult kolm, mõnikord vähem või rohkem. Õisik (4) 5—10 (14) cm pikk ja (2) 2,7—3,5 cm läbimõõdus, ruljas, noorelt püramiidjas, paljuõieline, keskmise tihedusega või üsna tihe. Kandlehed alumistel õitel (1) 1,3—2 (2,5) cm pikad, harilikult umbes õite pikkused, mõnikord pikemad, ülemistel õitest lühemad, lineaalsüstjad, teravatipulised, sageli veidi lillakad. Õied roosakasviolettjad või sirelilillad. Välimised külgmised perigoonilehed

¹ Tübingeni botaaniku Leonhard Fuchsi (1501—1566) auks antud nimi.



196. joon. Võõthuul-sõrmkäpp (*Dactylorhiza Fuchsii*): *a* — taime ülemine osa õitsemise algul, *b* — taime alumine osa, *c* — õisik, *d* ja *e* — huul, *f* — viljakobar. (Orig.)

7—9,5 mm pikad ja 2,4—3 (3,7) mm laiad, munajassüstjad violetsete täppi-
dega, keskmine peaaegu külgmiste pikkune. Sisemised külgmised perigoo-
nilehed väiksemad, vaheliti asetunud tanuja tipuga. Huul kolmandiku kuni
poole ulatuses kolmeks hõlmaks lõhestunud, 7—11 mm pikk ja 10—12 mm
lai, lame või kergelt kumer, selge purpurvioletse joonisega; täpid sageli
võõtideks kokku sulanud. Huule külgmised hõlmad rombjad, välisserval
hammastunud, keskmine hõlm enamasti kitsas-kolmnurkne, kitsa ümara
tipuga, ulatub külgmiste vahelt rohkem või vähem välja. Kannus ruljas,
tõmbi tipuga, (5,5) 6,5—8 mm pikk, tipuosas roosakaslilla, kaldu allapoole
suunatud. Kupar 1,1—1,3 cm pikk ja umbes 4 mm lai, püstiselt kaldu.

Õitseb juunis ja juulis; alustab õitsemist umbes paar nädalat varem
kui *D. maculata*.

Kasvab nii kuivemates kui ka soostuvates segametsades, metsaserva-
del, puisniitudel, põõsastikes, võsastikes, harvemini soodes. Kogu territo-
oriumil üsna tavaline, sagedam Lääne-Eestis.

Üldlevik. Atlantilisest Euroopast Ida-Siberini; Aasias ainult keskmis-
tel laiuskraadidel, Euroopas ulatub põhja suunas polaarjooneni.

Teisendid:

var. *Fuchsii* — huule keskmine hõlm kitsam kui külgmised; tavaline;

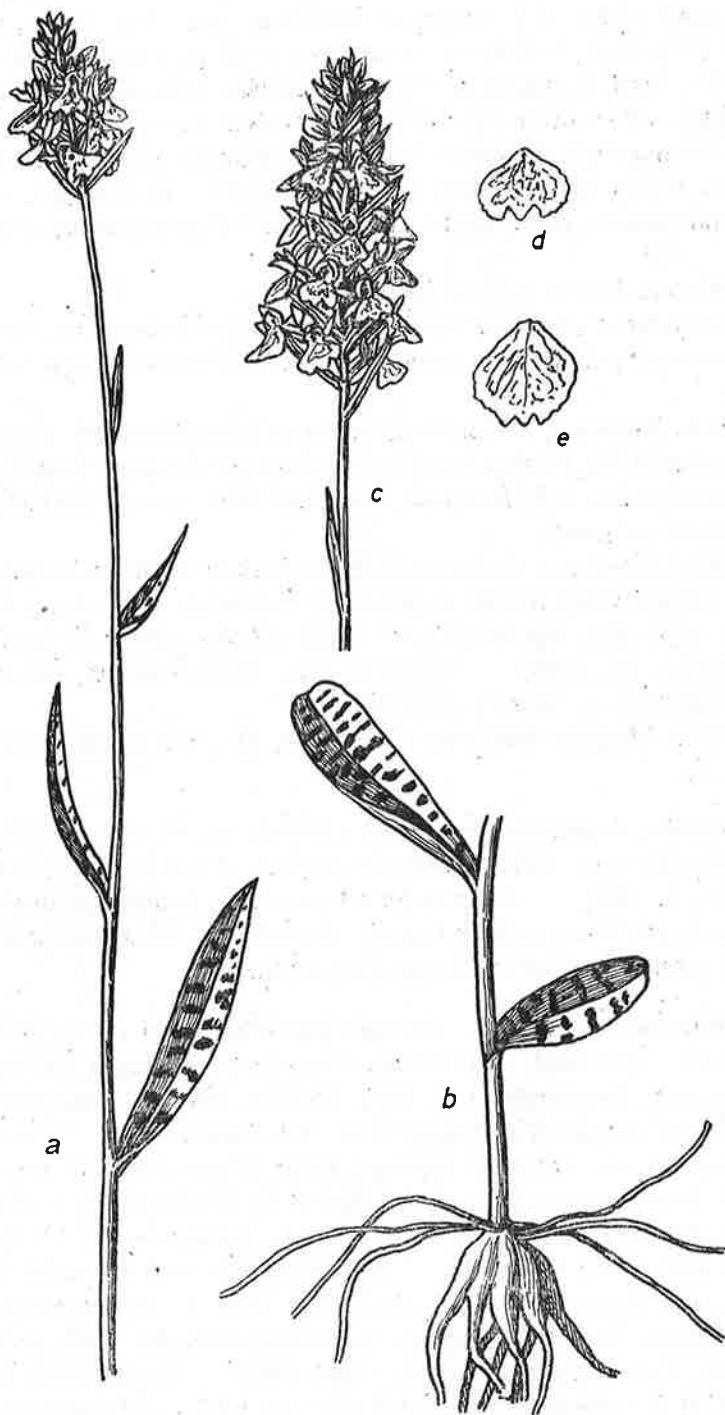
var. *Meyeri* (Reichenb. fil.) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 8. 1962
(*Orchis maculata* 3. *Meyeri* Reichenb. fil. Ic. Fl. Germ. et Helv. 13 : 67.
1851) — huule hõlmad enam-vähem ühelaiused; kohati.

On leitud hübriide liikidega *D. baltica*, *D. cruenta*, *D. incarnata*, *D. ma-
culata* ja *D. Russowii* ning *Gymnadenia conopsea*.

≠ 6. **Kuradi-sõrmkäpp** — *Dactylorhiza maculata*¹ (L.) Soó, Nom. nova
gen. *Dactylorhiza* 7. 1962. — *D. maculata* ssp. *ericetorum* (Linton) Hunt
et Summerh. in *Watsonia* 6 (2) : 132. 1965; Nelson, Monogr. *Dactylorhiza*
101. 1976. — *Orchis maculata* L. Sp. Pl. 942. 1753, s. str.; Wied. et Web.
Beschr. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 527. 1852, s. str.; Led. Fl. Ross.
4 : 58. 1853, s. str.; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 458. 1897, s. str.;
Nevski in Fl. URSS 4 : 703. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur.
ed. 2, 2 : 460. 1939, s. str.; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 390. 1950; Jaudz. in
Latv. fl. 1 : 433. 1953, s. str.; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 263. 1955;
Snarsk. in Liet. fl. 2 : 619. 1963. — *O. maculata* ssp. *ericetorum* Linton, Fl.
Bourn. 208. 1900. — *O. basilica* ssp. *maculata* (L.) Klinge in Acta Horti
Petrop. 17 (1) : 192. 1898. — *Dactylorchis maculata* (L.) Verm. Stud. Dac-
tylorch. 68, 130. 1947. — Пальчатокоренник пятнистый. (197. joon.)

2. Üsna sarnane eelmise liigiga. Erinevused avalduvad õite juures.
Õied helelillad purpurvioletsete täppidega, mis mõnikord on lühikesteks
kriipsukesteks ühinenud. Õisik võrdlemisi tihe, munajasruljas või ruljas,
kuni 13 cm pikkune, noorelt püramiidjas. Kandlehed alumistel õitel umbes
õite pikkused, ülemistel lühemad. Välimised külgmised perigoonilehed 7—

¹ *maculata* (lad. k.) — täpiline; tumedatäpiliste lehtede järgi.



197. joon. Kuraadi-sõrmkäpp (*Dactylorhiza maculata*): a — taime ülemine osa õitsemise algul, b — taime alumine osa, c — õisik, d ja e — huül. (Orig.)

10,5 mm pikad ja 2,5—3,2 mm laiad, keskmine õige pisut lühem, täpilised; sisemised külgmised välimisest keskmisest veidi lühemad. Huul üldkujult ümarneerjas, kuni kolmandiku ulatüses kolmeks hõlmaks lõhestunud, 7—11 mm pikk ja 10—14 mm lai, kumer. Külgmised hõlmad välisküljel ümar-dunud ja hammastega, keskmine hõlm väike, kolmnurkjas, külgmiste vahelt ainult pisut või üldse mitte välja ulatuv. Kannus 7—10 mm pikk, sirge, rul-jas, tipu pool roosakaslilla, kaldu alla suunatud. Kupar püstine, kuni 1,5 cm pikkune.

Õitseb juuni teisest poolest juuli lõpuni.

Kasvukohaks on niisked või soised niidud ja puisniidud, luhaniidud, sood, sooservad, nõmmed ja rabamännikud. Võrdlemisi sage kogu terri-tooriumil.

Üldlevik. Euroopas atlantilistel, kesk- ja põhjapoolsetel aladel, Skan-dinaavias ulatub üle põhjapolaarjoone, esineb ka Alpides. Sageli on levik esitatud koos eelmise liigi levikuga, seepärast tuleb areaal, eriti Aasia osas, veel täpsemalt selgitada.

Rabast Loode-Eestis on kogutud kitsassüstjate alumiste lehtedega isen-deid, mis mõneti meenutavad alamliiki *D. maculata* ssp. *elodes* (Griseb.) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 7. 1962 (*Orchis elodes* Griseb. Über d. Bild. d. Torfes 25. 1846) — kasvasid koos *Trichophorum caespitosum*'i, *Calluna vulgaris*'e ja *Myrica gale*'ga.

On leitud hübriide liikidega *D. baltica*, *D. Fuchsii*, *D. incarnata* ja *D. Russowii*.

3. seksioon *Angustifoliae* (Verm.) Smolj. in Fl. Eur. URSS 2 : 56. 1976. — *Dactylorchis* sect. *Maculatae* subsect. *Angustifoliae* Verm. Stud. Dactylorch. 66. 1947. — Juuremugulad enamasti kaheks jagunenud, pik-kade hõlmadega. Vars peenike, sageli kõverdunud. Huul kolmehõlmaline, tumedama joonisega. Õied violetjas-purpurpunased.

≠ 7. **Russowi sõrmkäpp** — *Dactylorhiza Russowii*¹ (Klinge) Holub in Preslia 36 (3) : 253. 1964. — *D. Traunsteineri* ssp. *Russowii*. (Klinge) Soó, Nom. nova gen. *Dactylorhiza* 6. 1962; Nelson, Monogr. *Dactylorhiza* 94. 1976. — *Orchis Russowii* (Klinge) Soer. Фл. Моск. губ. 1 : 256. 1906. — *O. Traunsteineri* ssp. *Russowii* (Klinge) Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. 2 : 460. 1909. — *O. Traunsteineri* auct. — Nevski in Fl. URSS 4 : 711. 1935, p. p.; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 435. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 264. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 624. 1963. — *O. angustifolia* ssp. *Russowii* (Klinge) Klinge in Acta Horti Petrop. 17 (1) : 177. 1898. — *O. angustifolia* var. *Russowii* Klinge, Revis. O. cordig. u. O. angustif. 84. 1893 et in Arch. Naturk. Liv-, Est- u. Curl. II, 10 (3) : 340. 1893. — *Dactylorchis Russowii* (Klinge) A. et D. Löve in Bot. Not. 114 (1) : 38. 1961. — Пальчатокоренник Руссова. (198. joon.)

2. Enamasti kahelõhese juuremugulaga (17) 25—35 (50) cm kõrgune

¹ Tartus töötanud botaanikaprofessori Edmund August Friedrich Russowi (1841—1897) auks antud nimi.



198. joon. Russowi sõrmkäpp (*Dactylorhiza Russowii*): *a* ja *b* — taime üldkuju, *c*, *d* ja *e* — huul. (Orig.)

taim. Vars püstine või nõtker ja veidi kõverdunud, alusel kolme labata tupega, ülaosas violetjas. Varrelehti kolm või neli, varrel enam-vähem ühtlaselt jaotunud, lineaalsed või lineaalsüstjad, suuremate pruunikate täppidega tuhmrohelisel pinnal, mis harvemini on ebaselged või puuduvad; sageli kõik või ainult alumised lehed kaarjad, harva kõik sirged ja püstiselt kaldu. Alumised ja keskmised lehed (5) 7,5—12 (15) cm pikad ja (4) 6—10 (12) mm laiad, keskkohas või ülalpool keskkoha kõige laiemad, üsna lamedad kuni sügavalt renjad, ahenenud ümara või veidi tanuja tipuga; ülemine leht lühem, sageli kõrglehe taoline, peaaegu või üldse mitte õisiku aluseni ulatuv. Õisik (2) 4—6 (8) cm pikk ja (2) 2,5—3,5 (4) cm läbimõõdus, keskmiselt tihe. Õied suhteliselt suured, enamasti intensiivselt violetsed, hästi silmapaistvad, lõhnatud. Kandlehed tavaliselt õitest lühemad, ainult kõige alumistel õitel võivad olla õite pikkused või veidi pikemad, seejuures 1,5—2,5 cm pikad, violetjad või rohekasvioletjad. Välimised külgmised perigoonilehed (7) 8—10 (11) mm pikkused ja 2,5—3,5 (4) mm laiused, kergelt tanuja tipuga; keskmine pisut lühem. Sisemised külgmised perigoonilehed välimistest külgmistest veidi lühemad, selgelt tanuja tipuga. Huul üldkujult peaaegu ümar, 7—10 mm pikk ja 7—12 mm lai, keskkohas kõige laiem, madalalt kolmehõlmaline väikese keskmise hõlmaga, tumepurpurvioletse joonisega; külgmised hõlmad kergelt allapoole paindunud, peaaegu terve servaga või mõne väikese hambaga. Kannus avar, kotjas, ümara ahenenud tipuga, 7—9 (10) mm pikk, violetne, kaldu alla suunatud. Vili umbes 1,2 cm pikk ja 4 mm lai.

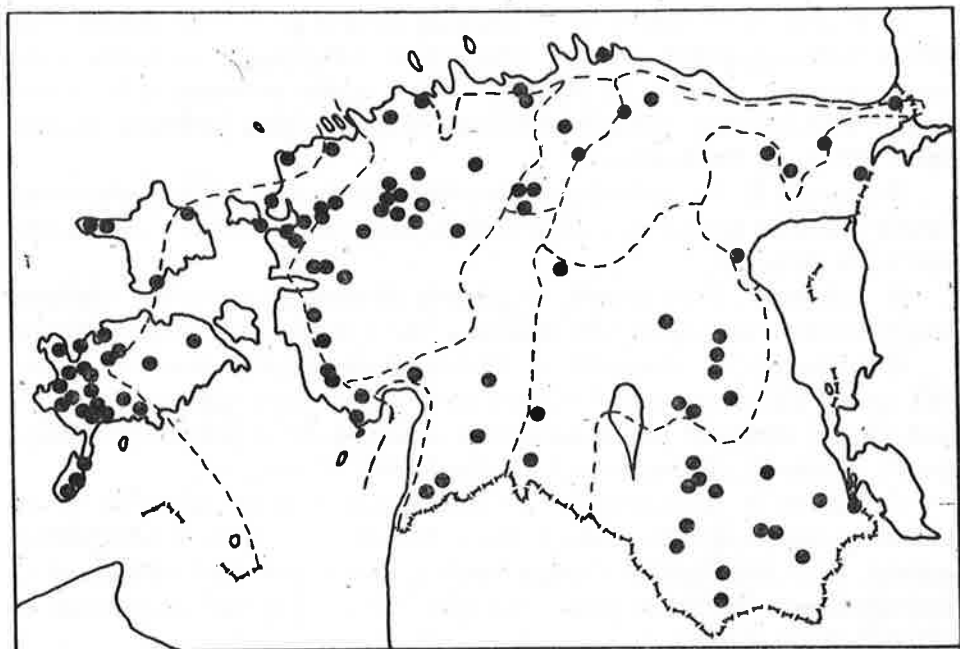
Õitseb juunis ja juulis.

Soistel niitudel ja puisniitudel, soodes, eriti allikasoodes, soistel jõe- ja järvekallastel. Hajusalt kogu territooriumil, ainult Kesk-Eestis harva (199. joon.).

Uldlevik. Saksa DV ja Poola RV põhjaosast ning Rootsist üle Soome ja Nõukogude Liidu Euroopa-osa põhja- ja keskrajoonide Uraalideni. Levik vajab täpsemat uurimist.

D. Russowii on väga varieeruv. J. Klinge¹ on kirjeldanud selle liigi piires 20 teisendit, 35 vormi ja 18 alamvormi, paljud neist meie territooriumilt. Hübridiseerumine olevat selle liigi puhul nii ulatuslik, et polevat võimalik leida isegi puhast tüüpteisendit; kõige enam vastavat tüüpteisendile *Orchis Russowii* var. *patula*. Vaatamata olemasoleva herbaarmaterjali hoolikale läbitöötamisele ei õnnestunud paljusid Klinge poolt möödunud sajandi lõpul esitatud liigisiseseid taksoneid kindlalt määrata või olemasolevaid määranguid kinnitada. Teistest selgemini saaks eristada teiseid, mida Klinge kirjeldas nimede all *Orchis Russowii* var. *recurva* (tugevalt kõverdunud ja tagasipaindunud kitsaste kokkuvolditud lehtedega nõtked taimed) ja var. *elongata* (suhteliselt kõrgekasvulised taimed pikkade kitsaste veidi kaardunud lehtedega, millest kaks alumist asetsevad varrel kõrgemal, peaaegu keskkohas).

¹ Klinge, J. Die homo- und polyphyletischen Formenkreise der Dactylorchis-Arten. — In: Acta Horti Petropolitani, 1899, Vol. XVII, Fasc. II, N. 6.



199. joon. Russowi sõrmkäpa (*Dactylorhiza Russowii*) leiukohad Eestis.

Probleeme on tekitanud küsimus *D. Traunsteineri* (Saut.) Soó esinemisest Eestis. Klinge väidab, et Ida-Baltikumis esineb ainult *D. Russowii*. Enamikus meie taimemäärarajates aga tuuakse ära ainult *D. Traunsteineri*. Valdav osa meie materjalist on nõtked taimed kitsaste renjate enam-vähem kaarjate lehtedega ja suhteliselt suurte tumelillade õitega lühikeses laias õisikus. Kuid esineb ka tugevamaid taimi, sirgeid lehti, pikemaid ja veidi kitsamaid õisikuid rohkemate pisut väiksemate õitega. Õite värvus varieerub tumelillast lillakaspunaseni.

On leitud hübriide liikidega *D. cruenta*, *D. Fuchsii*, *D. incarnata* ja *D. maculata* ning *Gymnadenia conopsea*.

Perekonna *Dactylorhiza* hübriidid.

D. baltica × *D. Fuchsii*. — Alumised lehed üleni enam-vähem ühelaiused (*D. baltica* tunnus), alt hallikasrohelised (*D. Fuchsii* tunnus). Ülemiste lehtede poolst sarnaneb *D. Fuchsii*'ga. Õisik võrdlemisi tihe; õied roosakasvioletsed, üsna selge mustriaga. Huul mõlema liigi vahepealne. Võrdlemisi harva.

D. baltica × *D. cruenta*. — Haabitused sarnaneb *D. baltica*'ga, kuid lehed on ka alumiselt pinnalt täpiliselt nagu *D. cruenta*'l. Õied *D. baltica* õite sarnased, ainult väiksemad. Väga harva; seni teada Saaremaalt.

D. baltica × *D. incarnata*. — Lehtede ja õite poolst mõlema liigi vahepealsete tunnustega. Kogutud möödunud sajandil Loode-Eestist ja Saaremaalt.

D. baltica × *D. maculata*. — Lehtede poolest *D. baltica* moodi, kuid lehtede hallikasroheline alumine pind vihjab hübriidsele päritolule. Õite juures on enam märgata *D. maculata* jooni: huule keskmine hõlm kolmnurkne, terava tipuga, külgmised hõlmad mõne ebaselge hambaga. Harva; leitud Põhja- ja Kagu-Eestist.

D. cruenta × *D. Fuchsii*. — Hübriidide puhul vihjab täppide olemasolu lehtede alumisel pinnal alati *D. cruenta*'le kui komponendile. Väga harva; seni teada Abrukalt.

D. cruenta × *D. incarnata*. — Lehtede ülemine pind täpiline, alumisel pinnal pruune täppe ainult lehe tipuosas. Õite kandlehed täppideta. Harva.

D. cruenta × *D. Russowii*. — Üldkujult meenutab rohkem *D. Russowii*'t. Lehed pikad ja kitsad või lühemad ja alusel pisut laienevad, kuid nii pealt kui alt täpilised; ka kandlehtedel on täppe. Õisik lühike, õied intensiivselt violetsed, väiksemad kui *D. Russowii*'l. Harva.

D. Fuchsii × *D. incarnata*. — Lehtede poolest meenutab enam *D. incarnata*'t; mõnikord lehti rohkem (kuni 7), siis paar ülemist kõrglehtede taolised. Huul üldkujult *D. Fuchsii* huule sarnane, kuid õied väiksemad ja intensiivsemalt värvunud; õisik väga tihe. Harva; kogutud Saaremaalt ja Lääne-Eesti mandriosast.

D. Fuchsii × *D. maculata*. — Huule lõhestumiselt ja kujult mõlema liigi vahepealsete tunnustega. Võrdlemisi harva.

D. Fuchsii × *D. Russowii*. — Lehtede ja huule poolest mõlema liigi vahepealsete tunnustega. Harva; kogutud Põhja- ja Lääne-Eestist.

D. incarnata × *D. maculata*. — Kogutud möödunud sajandil Keila juurest.

D. incarnata × *D. Russowii*. — Lehed kitsamad kui *D. incarnata*'l ja võivad olla laigulised. Õied väiksemad kui *D. Russowii*'l. Võrdlemisi harva.

D. maculata × *D. Russowii*. — Lehtede poolest sarnaneb enam *D. Russowii*'ga, õite poolest aga enam *D. maculata*'ga. Võrdlemisi harva.

14. perekond koerakäpp — *Anacamptis*¹ Rich.

Orchid. Eur. Annot. 33. 1817 et in Mém. Mus.

Hist. Nat. (Paris) 4 : 17. 1818.

Mitmeaastased munaja või ovaalse juuremugulaga taimed. Vars lehistunud; lehed lineaalsüstjad, laikudeta. Õisik lühike, kooniline, tihe. Õied raotud, kilejate kandlehtedega. Välimised külgmised perigoonilehed laiuvad, keskmine hoidub sisemiste külgmistega kokku. Huul sügavalt kolme-hõlmaline, alusel serviti kaks väikest piklikku plaati. Kannus pikk, niitjas, sirge. Gүнosteemium lühike, sirge. Tolmuterade tetraadid polliiniumides üksteisega elastselt seostunud. Sigimik keerdunud.

Monotüüpne perekond.

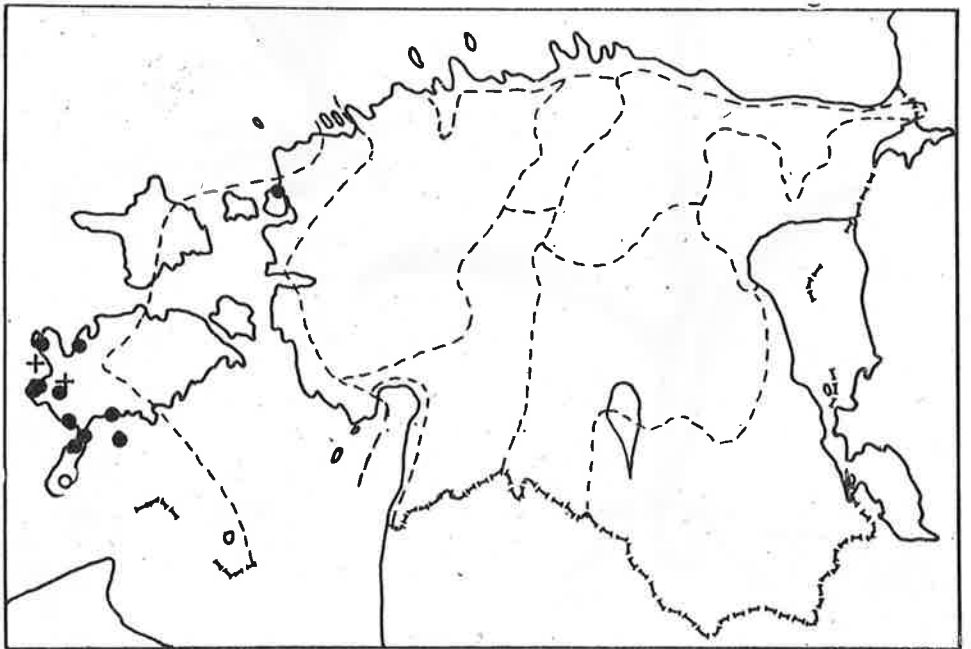
¹ Kreekakeelsest sõnast *anakampto* — üles käänduma; arvatavasti kahe serviti plaadi järgi huule alusel.



200. joon. Püramiidjas koerakäpp (*Anacamptis pyramidalis*): *a* — taime üldkuju, *b* — huul; harilik muguljuur (*Herminium monorchis*): *c* — taime üldkuju, *d* — huul, *e* — viljakobar. (Orig.)

≠ 1. Püramiidjas koerakäpp — *Anacamptis pyramidalis*¹ (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 33. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 17. 1818; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 529. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 64. 1853; Nevski in Fl. URSS 4 : 718. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 433. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 399. 1950. — *Orchis pyramidalis* L. Sp. Pl. 940. 1753; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 458. 1897. — *Aceras pyramidalis* (L.) Reichenb. fil. Ic. Fl. Germ. et Helv. 13 : 6. 1851; Klinge, Fl. Est-, Liv- u. Curl. 158. 1882. — Анакампис пирамидальный. (200. joon., a, b)

2. Ümarmunajate juuremugulatega (16) 20—40 (50) cm kõrgune paljas taim. Vars püstine, üsna peenike, alusel enamasti kahe pruunika tupega, üleni lehistunud. Varre alumises osas kaks kuni neli suuremat lehte, lineaalsüstjad, (3,5) 6—12 cm pikad ja 6—11 mm laiad, alusel tupjad, tipul teravad, heledamalt rohelised, püstiselt kaldu. Nendest kõrgemal veel paar väiksemat püstist lehte, mis tupjalt vart ümbritsevad; kõige ülemised lehed kõrglehtede taolised. Enne õitsemist meenutab *Gymnadenia conopsea*'d. Õisik väga tihe, õitsemise algul püramiidjas (õigemini koonusjas), hiljem munajas, (2) 2,5—6 (8) cm pikk ja 2—3,5 cm läbimõõdus. Kandlehed õitest lühemad, alumistel õitel 7—10 (13) mm pikad, kitsad, teritunud tipuga. Õied suhteliselt väikesed, lõhnavad, roosakas- või purpurunased, õitsemise lõpul muutuvad kahvatumaks. Välimised külgmised perigoonilehed külgedele ja üles suunatud, munajassüstjad, terava tipuga,



201. joon. Püramiidja koerakäpa (*Anacamptis pyramidalis*) leiukohtad Eestis.

¹ *pyramidalis* (lad. k.) — püramiidjas; õisiku kuju järgi.

4—5,5 mm pikad ja 1,7—2,5 mm laiad. Välimine keskmine ja sisemised külgmised perigoonilehed on veidi lühemad ja hoiduvad kokku. Huul 5—7 mm pikk ja 7—10,5 mm lai, kolmehõlmaline, alusel kiilukujuline; keskmine hõlm ümara kuni kergelt pügaldunud tipuga, veidi kitsam kui tõmbid külgmised hõlmad. Huule alusel peamisel pinnal kõrvuti kaks serviti asetsevat plaati. Kannus sigimikust pikem, 8—12 (14) mm pikk, peenike, sirge, kaldu allapoole suunatud. Vili kuni 1,3 cm pikk ja kuni 5 mm lai.

Õitseb juulis, kuid mitte igal aastal.

Lubjalembene haruldane liik. Seni teada Saaremaalt ja lähedastelt saartelt ning Noarootsist (201. joon.), kus kasvab puisniitudel ja ranna- niitudel, hõredates metsades või metsalagendikel, Sõrves ka maantee ääres maantee kaitseribal.

Üldlevik. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lääne- ja edelarajoonides ning Kaukaasias. Väljaspool Nõukogude Liitu atlantilises, Kesk-, Lõuna- ja Ida-Euroopas, Vahemere saartel, Väike-Aasias, Süürias, Iraanis (põhja- osas), Põhja-Aafrikas. Eestis on koerakäpp oma areaali põhjapiiril. Meile lähimad leiukohad asuvad Ölandi ja Gotlandi saarel; Skandinaavia mand- riösas liik puudub.

15. perekond **muguljuur** — *Herminium*¹ Guett.

Hist. Acad. Sci. Paris 1750, Mém. 374, 1754.

Mitmeaastased ümara juuremugulaga väheldased taimed; noored mu- gulad arenevad maa-aluste võsundite tipus. Lehti enamasti kaks, süstjad, paiknevad varre alumises osas. Õisik kitsas, tihe; õied väikesed, kollakas- rohelistes, peaaegu raotud, kandlehtedega. Kõik perigoonilehed hoiduvad kergelt kokku, nii et õis on üldkujult kellukjas; sisemised külgmised on välimistest pikemad. Huul kolmehõlmaline, keskmine hõlm külgmistest palju pikem. Kannus puudub, huule alusel ainult väike süvend. Günostee- mium lühike. Polliiniumid väga lühikese varrekeselega; tolmuterade tetraa- did üksteisega elastselt seotunud. Sigimik keerdunud ja tipul kergelt kõverdunud.

Perekonnas eristatakse kuni 30 liiki, mis on levinud Euroopas, paras- kliima-aladel Aasias ja troopilises Kagu-Aasias.

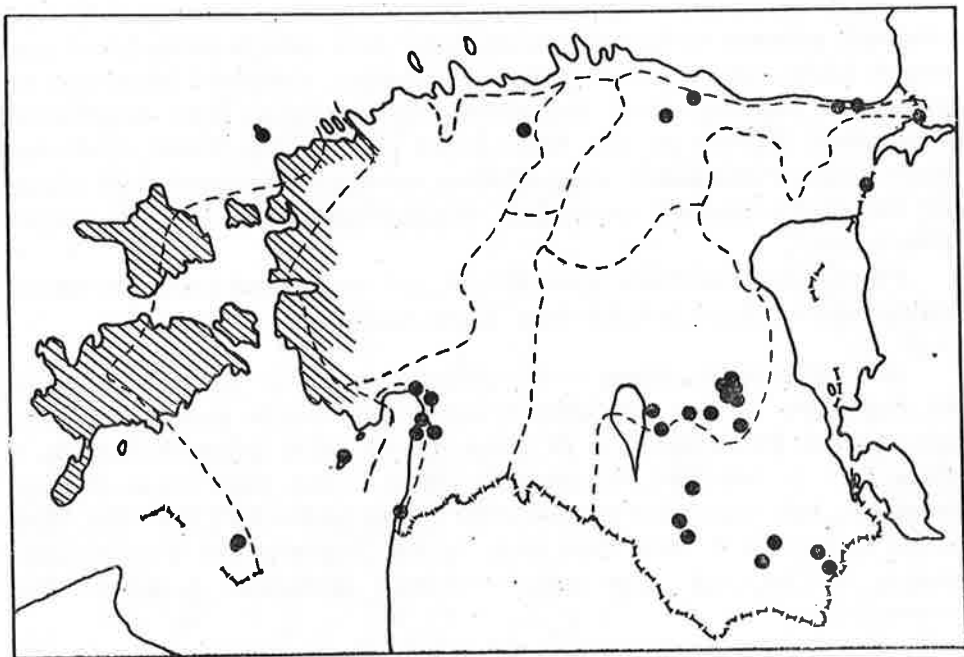
≠ 1. **Harilik muguljuur** — *Herminium monorchis*² (L.) R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2: 5 : 191. 1813; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 531. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 73. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 460. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 643. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 479. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 355. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 420. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 259. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 598. 1963. — *Ophrys monorchis* L. Sp. Pl. 947.

¹ Kreekakeelsest sõnast *hermis* — tugi, tugisammas; sambataolise õisikutelje järgi.

² Kreekakeelsetest sõnadest *monos* — üks, üksik, *orchis* — munand; taimel on õitse- misajal ainult üks juuremugul.

1753. — *Orchis monorchis* (L.) All. Fl. Pedem. 2 : 148. 1785. — Eks.: K. Eichw. Eesti taimed 3, n° 146. 1938. — Бровник одноклубневый. (200. joon., c, d, e)

2. Taime kõrgus (5) 10—25 (32) cm. Juuremugul väike, kerajas, mõne lisajuurega. Pärast õitsemist areneb kõige alumise pruunika lehetupe kaenlast üks või kaks võsundit, mille tipus tekib uus mugul. Vars ruljas, kahvaturoheline, alusel kahe pruunika tupega, paljas nagu teisedki taimeosad. Arenenud varrelehti enamasti kaks (mõnikord kolm), paiknevad varre alumises osas peaaegu vastakult, (2) 4—7 (10) cm pikad ja (0,6) 0,8—1,5 (2) cm laiad, süstjad, kollakasrohelised, pealmiselt pinnalt veidi läikivad, nõrgalt renjad, alumine leht tõmbima tipuga kui teised. Varrel ülalpool veel 1 või 2 (3) väikest teravatipulist lehte. Õisik (1,5) 2,5—10 (14) cm pikk ja kuni 1 cm läbimõõdus, allpool hõredavõitu, ülalpool väga tihe, sageli peaaegu ühekülgne. Oied väikesed, kellukjad, longus, rohekaskollased, lõhnavad. Kandlehed lineaalsüstjad, alumistel õitel 2,5—3,6 (4,5) mm pikad, umbes sigimiku pikkused, ülemistel lühemad. Välimised perigoonilehed 2—3 mm pikad ja 0,9—1,5 mm laiad, külgmised kitsasmunajad, keskmine pisut laiem, munajas. Sisemised külgmised perigoonilehed 3—4 mm pikad, kitsad, alusel laienenud või ebaselgete külgmiste hõlmadega, kergelt väljapoole paindunud tipuga. Huul rõhekas, sisemiste perigoonilehtede pikkune, odajalt kolmehõlmaline, hõlmade kohalt umbes 2 mm lai, alusel väike süvend; keskmine hõlm pikk, kitsas, selle tipp kergelt väljapoole paindunud. Viljad peaaegu püstised, pisut kandiliselt ovaalsed, 4—6 mm pikad ja 2,5—4 mm laiad, kaua säilivate perigooni jäänustega.



202. joon. Hariliku muguljuure (*Herminium monorchis*) leiukohad Eestis.

Õitseb juunis ja juulis, viljad valmivad alates juuli lõpust.

Kasvab niisketel ja soistel niitudel, rannaniitudel ja -kadastikes, allikasoodes mätastel. Võrdlemisi tavaline läänesaartel ja mandri lääne- ning loodeosas; harva sisemaal, peamiselt Tartu ja Võrtsjärve vahel ning Kagu-Eestis (202. joon.); Jübjalembene.

Üldlevik. Liigi areaal on Euraasias, keskmistel laiuskraadidel Atlandi ookeanist Vaikse ookeanini; lõuna pool esineb ainult mäestikes.

Eestis asub liik oma areaali põhjapiiril. Ainult Skandinaavia poolsaarel ulatub ta põhja süunas pisut kaugemale. Soomes aga on haruldane.

4. triibus *Malaxideae* Lindl. Orchid. scel. 7, 17. 1826 et Gen. a. spec. orchid. pl. 1 : 3. 1830. — Polliinume neli või rohkem, harva kaks, ilma varrekeseta. Tolmukapea terminaalne, enamasti ettepoole kaldu ja kergesti varisev.

16. perekond sookäpp — *Malaxis*¹ Soland. ex Swartz

Prodr. veget. Ind. Occid. 119. 1788.

Mitmeaastased väikesed soiste kasvukohtade taimed. Varre alusel tupe-
taoliste lehejäänustega kaetud mugul, sellest veidi kõrgemal või kõrval
tütarmugul. Lehti mõni või üks, paiknevad varre alumises osas. Oied väi-
kesed, rohekaskollased, rohkearvuliselt kobarõisikus. Oieraag keerdunud
360°. Perigoon laialt avatud, välimised külgmised perigoonilehed suuna-
tud üles külgedele, keskmine alla; sisemised perigoonilehed veidi väikse-
mad, suunatud alla külgedele. Huul väike, terve, üles suunatud. Kannus
puudub. Günosteemium lühike, jämedavõitu. Polliinume neli; tolmuterade
tetraadid vähajaks massiks kokku kleepunud.

Umbes 300 liiki. Kosmopoliitse levikuga perekond; selle esindajad
puuduvad ainult Austraalias ja Uus-Meremaal.

1. Lehti tavaliselt kolm, kuni 3 (4) cm pikad

1. **Harilik sookäpp** — *Malaxis paludosa* (L.) Swartz

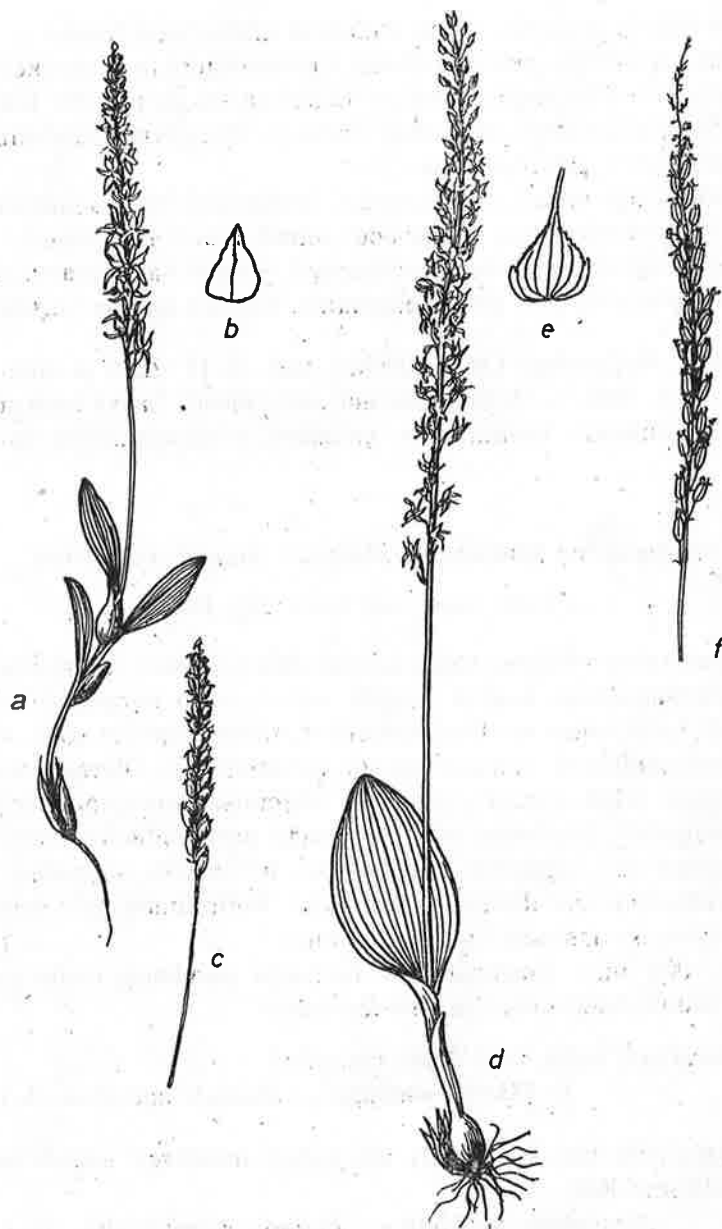
— Lehti tavaliselt üks, 3—8 (10) cm pikad; mõnikord esineb veel teine
palju väiksem leht.

2. **Ainulehine sookäpp** — *Malaxis monophyllos* (L.) Swartz

≠ 1. **Harilik sookäpp** — *Malaxis paludosa*² (L.) Swartz in Kongl. Vet.
Acad. Nya Handl. 21 : 235. 1800; Wied. et Web. Beschr. phan. Gew. Esth-,
Liv- u. Curl. 537. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 51. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн.
Росс. 2 : 446. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 600. 1935; Suess. in Hegi, Illustr.
Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 519. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 321. 1950; Jaudz.
in Latv. fl. 1 : 402. 1953. — *Ophrys paludosa* L. Sp. Pl. 947. 1753. — *Ham-
marbya paludosa* (L.) O. Kuntze, Revis. gen. pl. 2 : 665. 1891; Nekr. in Фл.

¹ Kreekakeelsest sõnast *malakos* — pehme, õrn; õrna haabituse järgi.

² *paludosa* (lad. k.) — soo-, soos kasvav.



203. joon, Harilik sookäpp (*Malaxis paludosa*): a — taime üldkuju, b — huul, c — viljakobar; ainulehine sookäpp (*Malaxis monophyllos*): d — taime üldkuju, e — huul, f — viljakobar. (Orig.)

Ленингр. обл. 1 : 253. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 572. 1963. — Eks.: Lippm. et K. Eichw. Eesti taimed 1, n° 50. 1933. — Мякотница болотная. (203. joon., a, b, c)

4. Täiesti paljas 5—15 (22) cm kõrgune õrn taim. Risoom niitjas, sellel areneb igal aastal piklik mugul. Vana ja uus mugul asetsevad teine-

teisest eemal. Vana, eelmise aasta mugul asub samblas, ümbritsetuna vanade lehetuppede hallikate jäänustega, noor aga areneb kõige ülemise lehe kaenas. Vars kollakasroheline, peenike, veidi kandiline. Lehti tavaliselt kolm, elliptilised, ümardunud tipu ja tupjalt vart ümbritseva alusega, asetsevad varre alumises osas. Kõige ülemine leht on kõige suurem, 1—3 (4) cm pikk ja 0,4—1 (1,2) cm lai, kõige alumine sageli peaaegu tüpetaaline. Oisik (2) 3—9 (11,5) cm pikk, sirge, hõlmab ligikaudu poole kogu taime pikkusest, 8—30-õieline, keskmiselt tihe. Õied rohekaskollased, sigimikust pikematel 2—4 mm pikkustel õieraagudel püstiselt kaldu. Kandlehed süstjad, hoiduvad vastu õieraagu, alumistel õitel 2—4 (5) mm pikad. Välimised perigoonilehed munajad, 2,5—3,3 mm pikad ja 1,4—1,6 mm laiad, sisemised külgmised palju väiksemad, kuni 2 mm pikad ja 0,8 mm laiad, veidi tagasikäändunud kitsa tipuga. Huul väga väike, munajas-kolmnurkne, 1,3—1,8 mm pikk, teistest perigoonilehtedest veidi tumedam. Vili ovaalne, 3,5—4,7 mm pikk ja 2,5—3,2 mm lai, üsna püstiselt kaldu. Palju neeb ka vegetatiivselt — lehe tipmisel serval arenevate adventiivpungade abil.

Õitseb juuni lõpust augusti lõpuni.

Kasvab soodes, rabades, järveäärsetel õõtsikutel, rabastuvates lodudes, soistes metsades. Leitud enamikust Eesti rajoonidest, kuid esineb vähese arvuliselt.

Üldlevik. Peamiselt Euroopas peale Lõuna-Euroopa ja äärmiste põhjajoonide, kohati Siberis, Kaug-Idas, Jaapanis, harva Põhja-Ameerikas.

≠ 2. **Ainulehine sookäpp** (ainulehine soovalk) — *Malaxis monophyllos*¹ (L.) Swartz in Kongl. Vet. Acad. Nya Handl. 21 : 234. 1800; Wied. et Web. Beschr. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 537. 1852; Negr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 253. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 574. 1963. — *Microstylis monophyllos* (L.) Lindl. Gen. a. spec. orchid. pl. 19. 1830; Led. Fl. Ross. 4 : 50. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 446. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 601. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 520. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 323. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 403. 1953. — *Ophrys monophyllos* L. Sp. Pl. 947. 1753. — Мякотница однолистная. (203. joon., d, e, f)

♀. Täiesti paljas (11) 13—30 (38) cm kõrgune taim. Vana ja uus mugul paiknevad varre alusel kõrvuti, kaetuna vanade lehetuppede hallikate jäänustega. Vars püstine, veidi kandiline. Lehti tavaliselt üks, asetseb varre alumises osas ning on munajas-elliptiline; 3—8 (10) cm pikkuse ja (1,2) 2—4 (5,4) cm laiuse; enamasti tõmpjatipulise labaga, mis aheneb vart ümbritsevaks pikaks tupjaks osaks. Mõnikord areneb veel teine, tunduvalt väiksem leht. Varre alusel on enamasti ka üks labata lehetupp. Oisik (6) 8—17 (20) cm pikk, üsna tihe, kuni 100 õiega, moodustab taime kogu pikkusest umbes poole. Õied rohekaskollased, väga väikesed; õieraod 2,5—3,5 (4,5) mm pikad, püstiselt kaldu. Kandlehed alumistel õitel (1,5) 2—

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *monos* — üks, üksik, *phyllos* — leht; taimel on harilikult üksainus leht.

3,6 mm pikad, enamasti umbes õierao pikkused (ülemistel õitel lühemad), kitsassüstjad, teravatipulised. Välimised perigoonilehed kuni 3 mm pikad ja maksimaalselt 1 mm laiad, süstjad, laiuvad. Sisemised külgmised perigoonilehed ligikaudu niisama pikad, kuid palju kitsamad. Huul peaaegu teiste perigoonilehtede pikkune, 2,4—2,7 mm pikk, munajas-kolmnurkne, pika terava tipuga. Kuprad 4—6,5 mm pikad ja 2,8—3,7 mm laiad, käävjad, üsna püstised.

Õitseb juunis ja juulis.

Kasvab soostunud segametsades, soodes, soistel niitudel ja puisniitudel nii mandriosas kui ka saartel, kuid esineb vähesearvuliselt ja harilikult sookäpast harvemini.

Üldlevik. Tirkumpolaarse levilaga. Nõukogude Liidus Euroopa-osa lääne-, kesk- ja põhjapoolsetes rajoonides, ulatudes 62° põhjalaiuseni; laialdastel aladel Lääne-Siberist Kaug-Idani. Kesk-Euroopas, Lõuna-Euroopas Alpides, Skandinaavias (ulatub polaarjooneni), Hiina RV-s, Jaapanis, ka Põhja-Ameerikas.

17. perekond hiilakas — *Liparis*¹ Rich.

Orchid. Eur. Annot. 21, 30, 38. 1817 et in Mém.
Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 32, 52, 60. 1818.

Mitmeaastased väikesed rohttaimed või epifüüdid. Varre alusel kõrvuti kaks mugulat — vana ja noor. Lehti tavaliselt kaks, asetsevad varre alumises osas. Õisik — hõredavõitu kobar; õied väikeste kandlehtedega, kollakasrohelised, püstiselt kaldu. Perigoonilehed laiuvad, enam-vähem ühepikkused, kitsad (peale huule). Huul lai, terve, üles või alla suunatud või mõnes vahepealses asendis, olenevalt õierao keerdumisest. Kannus puudub. Günosteemium pikk, kõverdunud. Polliiniume neli; tolmuterade tetraadid moodustavad vahaja massi.

Liikide arv perekonnas kõigub eri autorite järgi veerandsaja ja 260 vahel; perekond on laialt levinud troopikas ja paraskliima-aladel.

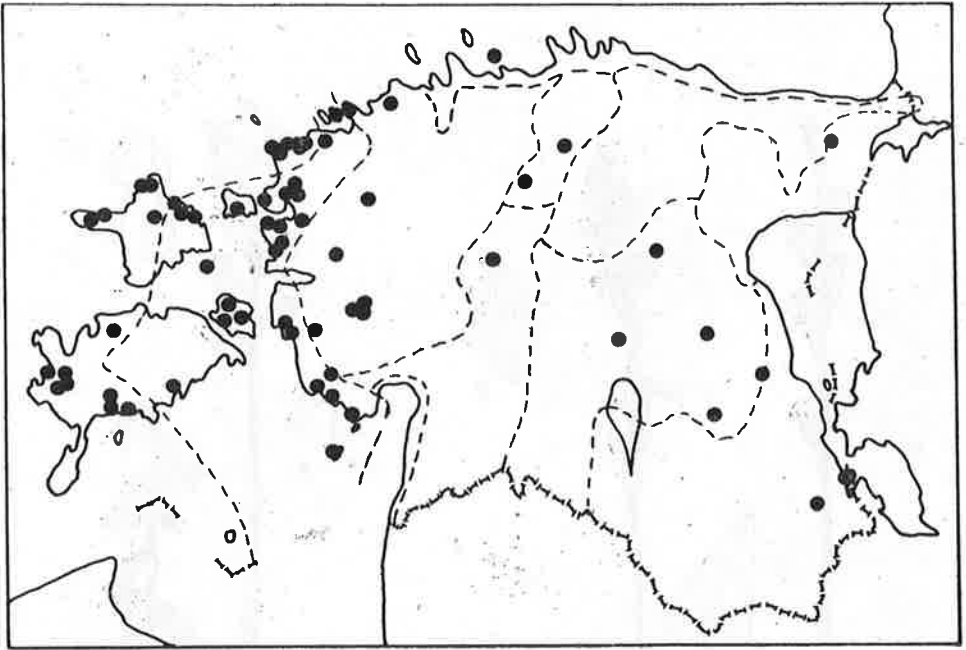
≠ 1. **Soohiilakas** — *Liparis Loeselii*² (L.) Rich. Orchid. Eur. Annot. 38. 1817 et in Mém. Mus. Hist. Nat. (Paris) 4 : 60. 1818; Led. Fl. Ross. 4 : 52. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 447. 1897; Nevski in Fl. URSS 4 : 602. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2. 2 : 522. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 325. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 404. 1953; Nehr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 254. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 576. 1963. — *Ophrys Loeselii* L. Sp. Pl. 947. 1753. — *Sturmia Loeselii* (L.) Reichenb. Iconogr. bot. (Pl. crit.) 4 : 39. 1826; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 536. 1852. — Липарис Лезеля. (204. joon., a, b, c)

¹ Kreekakeelsest sõnast *liparos* — rasvane; õline, läikiv; rasvja läikega lehtede järgi.

² Königsbergis töötanud meditsiiniprofessori Johann Loeseli (1607—1657) auks antud nimi.



204. joon. Soohilakas (*Liparis Loeselii*): a — taime üldkuju, b — huul, c — viljakobar; kõdu-koralljuur (*Corallorhiza trifida*): d — taime üldkuju, e — huul külgvaates, f — huul pealtvaates, g — viljakobar. (Orig.)



205. joon. Soohiilaka (*Liparis Loeselii*) leiukohad Eestis.

2. Täiesti paljas 6—20 cm kõrgune sootaim. Varre alusel kaks lameda-võitu mugulat. Vana mugulat katavad hallikad lehetuppede jäämused; sellest lähtuva lühikese stolooni otsas areneb tütarmugul. Vars kollakasroheline, püstine, ülaosas kandiline, alusel (1) 2 või 3 labata lehetupega. Arenenud lehti kaks, peaaegu vastakud, kinnituvad üsna varre alusele. Lehelaba rasvjalt läikiv, (3) 4—10 cm pikk ja (1) 1,5—2,5 (3) cm lai, piklik-elliptiline, tipul terav või ümar (sageli üks leht terava, teine ümara tipuga), aheneb alusel pikaks tupjaks osaks. Oisik on (1) 2—6 (7,5) cm pikkune (1-) 2—11-õieline hõre kobar; õieraod 3—5 mm pikad. Kandlehed väikesed, terav-kolmnurksed, alumistel õitel 2—3 mm pikad. Õied kollakasroheli- sed, püstiselt kaldu. Kõik perigoonilehed (ka huul) enam-vähem ühepikkused, 4—6 mm pikad, laiuvad; välimised süstjad, kuni 2 mm laiad, servadest veidi rullunud, sisemised külgmised väga kitsad. Huul enamasti ülespoole suunatud, munajas-elliptiline, alusel ahenenud, vaoline, kurrulise servaga, rohekas. Kupaž käävjyas, kuni 10 mm pikk ja 4,5 mm lai, peaaegu püstine. Paljuneb ka vegetatiivselt — mugulal asuvatest adventiivpungadest arenevad uued taimed.

Õitseb juunis ja juulis. Viljad valmivad alates juuli keskelt.

Kasvab lubjarikastes soodes, soistel järvekallastel ja jõeluhtadel, lodudes. Esineb paiguti, peamiselt Lääne-Eestis, mujal harva (205. joon.).

Üldlevik. Areaal hõlmab suure ala Euroopast (välja arvatud põhja- ja lõunarajoonid), ulatub ka Lääne-Siberisse, Põhja-Kasahstani ja Põhja-Ameerikasse. Eestis on leviku põhjapiir. Soomes esineb ainult Ahvenamaal.

18. perekond **koralljuur** — *Corallorhiza*¹ Chât.

Spec. inaug. Corall. 8. 1760.

Mitmeaastased pruunikad mükotroofsed taimed. Risoom lihakas, koralljalt harunev; juured puuduvad. Lehtede asemel varrel tupetaolised moodustised. Õisik — vähesõieline hõre kobar. Õied enam-vähem rõhtsalt või veidi longus, keerdunud õieraagude ja väga väikeste kandlehtedega. Perigoonilehed laiuvad või välimine keskmine ja sisemised külgmised hoiduvad kokku. Huul teistest perigoonilehtedest lühem, alla suunatud, aheneva alusega, kummalgi küljel enamasti hambake, mille tõttu võib teda pidada ka kolmelõlmaliseks. Kannus lühike, hoidub vastu sigimikku, vahel puudub. Gүнosteemium pikk. Polliiniume neli, mõnedel andmetel varrekesega, paari-kaupa lähestikku; tolmuterad tetraadidena, mis on omakorda kokku kleepunud, või tolmlja massina.

Perekonda kuulub 15 liiki, mis on levinud Euroopas, Aasia parasvöötmes, Põhja-Ameerikas ja Mehhikos.

≠ 1. **Kõdu-koralljuur** — *Corallorhiza trifida*² Chât. Spec. inaug. Corall. 8. 1760; Nevski in Fl. URSS 4 : 608. 1935; Suess. in Hegi, Illustr. Fl. Mitt.-Eur. ed. 2 : 2 : 523. 1939; Bordz. in Фл. УРСР 3 : 327. 1950; Jaudz. in Latv. fl. 1 : 406. 1953; Nekr. in Фл. Ленингр. обл. 1 : 255. 1955; Snarsk. in Liet. fl. 2 : 578. 1963. — *C. innata* R. Brown in Ait. Hort. Kew. ed. 2. 5 : 208. 1913; Wied. et Web. Besch. phan. Gew. Esth-, Liv- u. Curl. 532. 1852; Led. Fl. Ross. 4 : 49. 1853; Schmalh. Фл. Ср. и Южн. Росс. 2 : 447. 1897. — *Ophrys corallorhiza* L. Sp. Pl. 945. 1753. — Ладьян трехнадрезный. (204. joon., d, e, f, g)

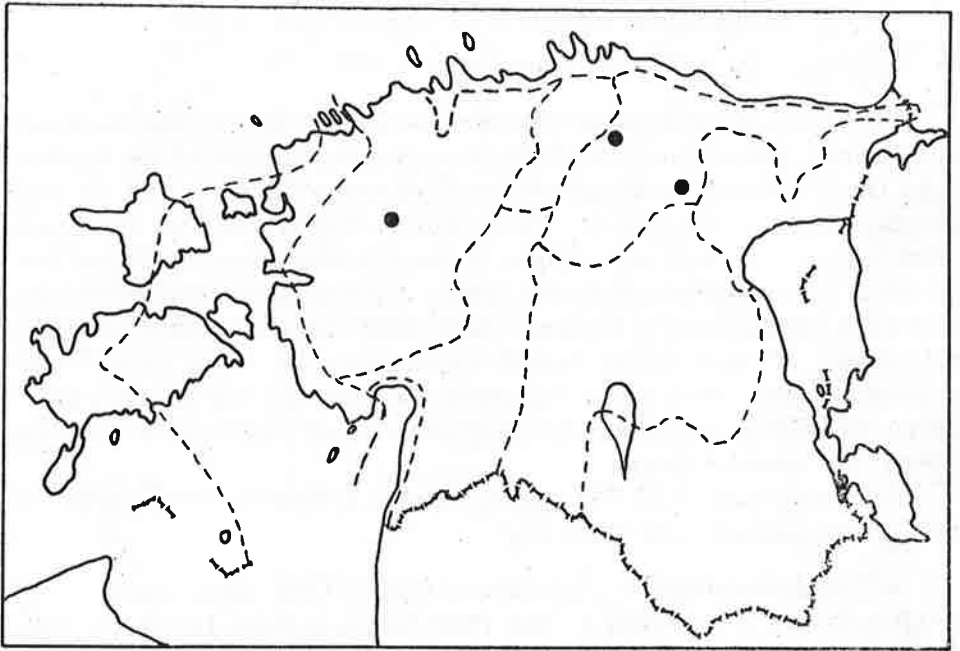
². Täiesti paljas (10) 14—30 (37) cm kõrgune kollakaspruun taim. Risoom koralljas, kahvatukollane või pruunikas, asetseb mullas rõhtsalt. Vars püstine, rohekaskollane, kahe või kolme tupja moodustisega; neist kõige alumine väga väike. Lehed puuduvad. Õisik (1,5) 2—5 (8) cm pikk, hõre, (2) 5—10 (12) õiega, väikeste, umbes 1 mm pikkuste kolmnurksete kilejate kandlehtedega. Õied kollakad või oliivrohelised, hoiduvad rõhtsalt või veidi ülespidi kaldu, viljade arenedes vajuvad järjest enam alaspidi; õieraod umbes 1,5 mm pikad. Perigoonilehed ühe selge piki-soonega; välimised lineaalsüstjad, 4,5—5,5 mm pikad ja 0,8—1 mm laiad; sisemised külgmised süstjad, välimistest pisut lühemad ja laiemad, sise-pinnal punakaspruunilt punkteeritud, hoiduvad välimise keskmise vastu. Huul 3,5—4 mm pikk ja 1,7—2,2 mm lai, alusel laia lühikese kiilu kujuline, tipul ümar või tõmp, kummalgi küljel veidi allpool keskohta väike hõlm, keskala valkjas punaste täppide ja joontega. Vili suur, rippuv, ovaalne, 0,9—1,1 cm pikk ja 5—6 mm lai, kaua säilivate õiejäanustega.

Õitseb mai lõpust juuli alguseni. Viljad valmivad alates juuni lõpust.

Kasvab rabastunud metsades, soosaartel, soistel kallastel ja võsades,

¹ Kreekakeelsetest sõnadest *korallion* — korall, *rhiza* — juur; korallitaolisena näiva risoomi järgi.

² *trifida* (lad. k.) — kolmelõhene.



206. joon. *Dactylorhiza Fuchsii* × *Gymnadenia conopsea* leiukohad Eestis.

soistes kohtades puisniitudel, okas- ja segametsades. Hajusalt kogu territooriumil.

Üldlevik. Laialdastel aladel põhjapoolkera parasvöötmes ja Arktikas (harva atlantilises Euroopas, puudub Vahemere rannikul ja saartel).

Perekondadevahelistest hübriididest on konstateeritud järgmised.

Dactylorhiza Fuchsii × *Gymnadenia conopsea* (kirjeldas H. Kämpel 1968. a.). Üldkujult sarnaneb *G. conopsea*'ga. Olulised iseärasused ilmnevad õie juures. Välimised külgmised perigoonilehed, mis *D. Fuchsii*'l on suunatud püsti üles, *G. conopsea*'l aga kaldu alla, asetsevad hübriidil enam-vähem rõhtsalt. Huul sügavamalt kolmehõlmaline kui *G. conopsea*'l. (174. joon., g, h) Kogutud kahest kohast Pandivere kõrgustikul ja Märjamaa lähedalt (206. joon.).

J. Klinge on leidnud ja kirjeldanud (1899. a.) Kagu-Eestist hübriidi *Dactylorhiza Russowii* ja *Gymnadenia conopsea* vahel. Haabitusel sarnasem *G. conopsea*'ga. Selle tunnustena märgib Klinge arvukaid lehti, kusjuures alumiste lehtede vahel on selged sõlmevahed. Õied tunduvalt suuremad ja veidi tumedamad kui *G. conopsea*'l; huul peaaegu täiesti *D. Russowii* huule sarnane; kannus kõverdunud, kuid lühem ja jämedam kui *G. conopsea*'l. Herbaarne tõendmaterjal puudub.

ФЛОРА ЭСТОНСКОЙ ССР, IX Т.

Резюме

Сем. Частуховые — Alismataceae Vent.¹

Семейство частуховых представлено в Эстонии двумя родами — *Alisma* L. и *Sagittaria* L. Обычным растением во всей республике является *A. plantago-aquatica* L., местами распространён *A. gramineum* Lej. (рис. 5), очень редко встречается *A. lanceolatum* With. (рис. 7). *Sagittaria sagittifolia* L. относительно обычное растение по всей территории.

Сем. Сусаковые — Butomaceae Rich.²

Butomus umbellatus L. встречается главным образом в водоёмах материковой части Эстонии, однако везде в небольшом количестве; растёт оптимальным образом на глубине 40 см в стоячей или медленно текущей воде.

Сем. Водокрасовые — Hydrocharitaceae Juss.³

Семейство водокрасовых охватывает водные растения трёх родов. *Stratiotes aloides* L. распространён в водоёмах, богатых гуминовыми веществами и на глубине до 1 м (редко глубже), встречаясь местами в большом количестве (напр., в Нарвском водохранилище). *Hydrocharis morsus-ranae* L. сравнительно частый вид в водоёмах материковой части республики. *Elodea canadensis* Michx. известна в Эстонии с 1905 года. В настоящее время встречается в большой массе в эвтрофных озёрах Восточной и Юго-Восточной Эстонии, до сего времени отсутствует на западных островах.

¹ Составил К. Эйхвальд.

² Составил Э. Кукк.

³ Составила Э. Леллеп.

Сем. Шейхцериевые — Scheuchzeriaceae Rudolphi¹

Монотипное семейство с одним родом и видом — *Scheuchzeria palustris* L. В Эстонии вид распространён в центральных районах своего общего ареала. Растёт он почти на всех наших верховых болотах, однако в очень небольшом количестве. Главными биотопами вида являются круглогодично мокрые мочажины верховых болот. Редко встречается на других местах — на окраинах верховых болот, на участках стока кислых вод с болот. Анализы торфа показали, что *S. palustris* встречалась раньше на наших верховых болотах в гораздо большем количестве. Причиной уменьшения численности вида является, вероятно, изменение водного режима верховых болот в результате осушительных работ.

Сем. Ситниковидные — Juncaginaceae Rich.²

Из четырёх родов семейства в Эстонии представлен только один — род *Triglochin* L. с двумя видами. *T. palustre* L. встречается в Эстонии часто на всех низинных болотах, на заболоченных берегах водоёмов, на мокрых заболачивающихся участках, также на влажных глинистых (суглинистых) морских побережьях. *T. maritimum* L. распространён в Эстонии только на солончатых влажных прибрежных лугах морского побережья, также непосредственно на водной границе между камнями, реже на мокром песке взморья.

Сем. Рдестовые — Potamogetonaceae Dumort.³

Род *Potamogeton* L. представлен в Эстонии 17-ю видами, относящимися к двум под родам: *Potamogeton* и *Coleogeton*.

К подроду *Potamogeton* относятся 14 видов, входящих в 3 секции: *Potamogeton*, *Graminifolii* и *Batrachoseris*.

Секция *Potamogeton* представлена 6-ю видами, образующими многочисленные межвидовые гибриды. Обычным видом в пресноводных водоёмах Эстонии является *P. natans* L. (рис. 17), вид со сравнительно широкой экологической амплитудой, представленный соответственно разнообразию местообитаний (озёра, пруды, реки с медленно текущей водой) несколькими формами. Довольно обычным является и *P. perfoliatus* L. (рис. 37). Как вид малотребовательный к условиям местообитаний (терпит волнение и течение воды, твёрдый грунт, различную трофность, минеральность и солёность воды), он населяет и разные водоёмы (озёра, ставки, реки, морские бухты), образуя при этом многочислен-

¹ Составила Л. Вильясоо.

² Составила Л. Вильясоо.

³ Составила Айме Мяэметс.

ные экологические формы. *P. alpinus* Valb. частый вид прежде всего в водоёмах с проточной водой и в ставках, однако встречается и в озёрах и других водоёмах со стоячей водой в районах, находящихся под небольшим постоянным влиянием культуры (рис. 31); весьма варьирующий вид *P. gramineus* L., образующий очень много форм, распространён в Эстонии в различных водоёмах (озёра, реки и ручьи с медленным течением воды, пруды, каналы, лужи) главным образом на западных островах и в смежных областях западного и северо-западного побережья материковой части республики, также в прибрежной воде Чудского озера; во внутренних областях территории этот вид встречается лишь местами (рис. 27). Растёт преимущественно в воде с малым и средним содержанием питательных веществ на песчаном или глинистом грунте, терпит и слабую солёность воды. *P. lucens* L. довольно частый вид в озёрах и реках моренных областей в Восточной и Южной Эстонии, в других местах встречается реже, на островах редок (рис. 21); предпочитает водоёмы, богатые питательными и минеральными веществами и варьирует меньше предыдущих видов. Рассеянно по всей Эстонии распространён *P. praelongus* Wulf. (рис. 33), вид с относительно ограниченной экологической амплитудой и соответственно весьма мало варьирующий; растёт чаще всего в заболоченных или с заболоченными берегами и в некоторой мере с гумусовой водой озёрах. Из гибридов наиболее частыми являются *P. gramineus* × *P. perfoliatus* (*P.* × *nitens* Weber) и *P. gramineus* × *P. lucens* (*P.* × *Zizii* Koch ex Roth), нередко встречаются и *P. lucens* × *P. perfoliatus* (*P.* × *decipiens* Nolte ex Koch), *P. lucens* × *P. natans* и *P. gramineus* × *P. natans* (*P.* × *sparganiifolius* Laest. ex Fries). Реже обнаружены гибриды *P. alpinus* и *P. praelongus*.

К секции *Graminifolii* отнесены 7 видов. Среди них наиболее распространённым и с наиболее широкой экологической амплитудой, одновременно и самым полиморфным видом является *P. Berchtoldii* Fieb. (рис. 54). Это прежде всего вид различных мелких водоёмов, внутривидовая систематика которого требует ещё дальнейшего выяснения. Не исключено, что данный вид дополнительно к большому числу форм местообитания охватывает ещё и некоторые генетические обособленные единицы, возможно, что даже и самостоятельные виды (т. е. мы имеем дело со сборным видом). В этом отношении в первую очередь требует исследования своеобразная форма с тупыми листьями на верхушке (рис. 55), растущая в ряде озёр Эстонии, в относительно стабильном комплексе признаков которой проявляются такие черты, как *P. Berchtoldii* так и *P. obtusifolius*; кажется возможным отождествлять данную форму со спорным таксоном *P. Sturrockii* A. Benn., описанным из озёр Шотландии. Частым видом во всей материковой части Эстонии является и *P. Friesii* Rupr. (рис. 47), населяющий прежде всего водоёмы со стоячей водой, с илистым дном, богатые минеральными и питательными веществами и варьирующий значительно меньше предыдущего вида. Растущий в подобных же водоёмах *P. compressus* L. довольно частый, притом малоизменчивый вид в озёрах (также в старицах, прудах и т. п.)

юго-восточной и восточной частей Эстонии, в других местах встречается реже, в Западной Эстонии и на островах является редкостью (рис. 41). Остальные виды секции отличаются меньшей частотой встречаемости и относительно меньшим варьированием. Сравнительно широко среди них распространён *P. rutilus* Wolfg., обнаруженный по всей республике в ряде неглубоких и заиленных озёр или на отдельных участках озёр (рис. 45). *P. obtusifolius* Mert. et Koch в основном распространён в стоячих водоёмах, главным образом в озёрах южной и юго-восточной частей Эстонии, только единичные местонахождения вида известны в Северной Эстонии (рис. 51). *P. pusillus* L. в Эстонии главным образом связан с приморьем и островами (встречается и в прибрежной воде), другим районом распространения вида является литораль Чудского озера; во внутренних областях республики данный вид обнаружен очень редко (рис. 49); вследствие большого внешнего сходства вида с *P. Berchtoldii* их часто путают между собой, и многие прежние и даже некоторые нынешние исследователи объединяют оба, в действительности хорошо различаемых вида, под общим названием *P. pusillus* (s.l.). Наиболее редким видом секции и всего рода является встречающийся в нашей республике на северной границе своего ареала *P. trichoides* Cham. et Schlechtend. fil.; в настоящее время известно лишь одно местонахождение этого вида (литораль Чудского озера у города Муствез), а с середины прошлого века известна еще одна находка (в пойме реки Эмайыги в окрестностях города Тарту) (рис. 43). Гибриды между видами секции встречаются сравнительно редко. Отмечены гибриды *P. Berchtoldii* × *P. Friesii*, *P. Friesii* × *P. pusillus* и некоторые гибридные популяции, происхождение которых пока ещё остается невыясненным.

Секция *Batrachoseris* представлена одним видом — *P. crispus* L., распространённым главным образом в области морен в Южной и Юго-Восточной Эстонии в богатых питательными веществами озёрах (рис. 57); в Эстонии растёт поблизости северной границы своего ареала.

Из подрода *Coleogeton* на территории Эстонии обнаружены 3 вида. Среди них наиболее распространённый — *P. pectinatus* L. — является обычным видом в приморье и на островах в различных пресных водоёмах: в озёрах, ручьях, в более обширных лужах, также и в прибрежной воде, во внутренних областях территории прежде всего в системе Чудское озеро—река Эмайыги—озеро Выртсъярв, рассеянно в Юго-Восточной Эстонии и в области морен Вооремаа в богатых минеральными веществами озёрах и в некоторых реках на песчано-глинистом грунте (рис. 67); этот вид обладает широкой экологической амплитудой и является очень полиморфным, известные формы его некоторыми систематиками рассматриваются как самостоятельные виды. *P. filiformis* Pers. сходен с предыдущим видом своими требованиями к условиям местобитания и общим распространением, однако отличается от него заметно меньшей частотой встречаемости, особенно во внутренних областях территории (рис. 59), также меньшей является и его внутривидовая изменчивость. Редкостью во флоре Эстонии, как и во флоре других

стран, оказался до сих пор мало известный гибридогенный вид *P. × Meinshauseinii* Juz. [описанный из Ленинградской области и, как кажется, довольно широко распространенный в северо-западных и северных районах СССР, представляя собой в настоящее время, вероятно, самостоятельный существующий древний гибрид вида *P. vaginatus* Turcz (с *P. filiformis*?)]; в Эстонии этот таксон найден в некоторых быстротекущих и с холодной водой реках — Янийыги, Ахья и Выханду (рис. 61). Из межвидовых гибридов нынешнего времени встречается среди видов секции во многих местах в мелководье Чудского озера *P. filiformis* × *P. pectinatus*.

Сем. Руппиевые — Ruppiaceae Hutch.¹

Ruppia maritima L. сравнительно обычный вид в прибрежных водах побережий Эстонии, произрастающий на защищённых от волн местах на песчаном или илистом дне на глубине до 1 м и при солёности воды более 5‰. *R. cirrhosa* (Petagna) Grande встречается весьма редко (рис. 69), растёт на песчаном морском дне на глубине 2—3 м при солёности воды 6—7‰.

Сем. Цаникелливые — Zannichelliaceae Dumort.²

Космополитный вид *Zannichellia palustris* L. является обычным в прибрежной морской воде на глубине 0,1—5 м и при солёности воды 5—7‰, однако встречается и в устьях некоторых рек и ручьёв и в прибрежных лужах, время от времени подвергающихся влиянию солёной воды. Иногда вид обнаружен и в совершенно пресной воде во внутренних областях республики.

Сем. Взморниковые — Zosteraceae Dumort.³

Zostera marina L. растёт пятнами на песчаных мелях в окрестностях западных островов и в небольших бухтах в районе Финского залива на глубине 2—6 м и при солёности воды 6—7‰.

Сем. Наядовые — Najadaceae Juss.⁴

Najas marina L. редко встречается в морских бухтах материковой части Западной Эстонии и западных островов, очень редко в пресной

¹ Составила Т. Трей.

² Составила Т. Трей.

³ Составила Т. Трей.

⁴ Составила Э. Леллеп.

воде (рис. 72). *N. flexilis* (Willd.) Rostk. et W.L.E. Schmidt очень редкий вид (рис. 74), обнаружен впервые в Эстонии только в 1972 г. в Валгаском районе.

Сем. Лилейные — Liliaceae Juss.¹

Во флоре Эстонии встречается 18 родов этого семейства, большинство видов которых являются культивируемыми садовыми декоративными растениями. К спонтанной флоре относятся следующие роды, также роды, содержащие и спонтанные виды: *Tofieldia* Huds., *Colchicum* L., *Gagea* Salisb., *Allium* L., *Asparagus* L., *Maianthemum* Wigg., *Polygonatum* Mill., *Convallaria* L., *Paris* L.

Род *Tofieldia* представлен в Эстонии одним видом — *T. calyculata* (L.) Wahlenb., растущим главным образом в западной и северной частях материковой территории и на острове Сааремаа, на более влажных и богатых известью лугах, лесолугах и низинных болотах (рис. 76).

Из рода *Colchicum* L. чаще всего в садах выращивается *C. autumnale* L.; местами встречается как натурализованный вид, а, например, в Северо-Восточной Эстонии считается спонтанным (рис. 77).

Род *Heimerocallis* L. представлен в садах Эстонии двумя часто выращиваемыми видами — *H. fulva* (L.) L. и *H. lilio-asphodelus* L., которые изредка дичают.

В республике в качестве декоративных растений выращиваются и виды рода *Hosta* Tratt. — *H. ventricosa* Stearn и *H. lancifolia* (Thunb.) Engl.

В Эстонии к роду *Gagea* относятся три вида — *G. lutea* (L.) Ker-Gawl., *G. minima* (L.) Ker-Gawl. и *G. granulosa* Turcz. Гемерофильный вид *G. minima* распространён местами (рис. 81), *G. granulosa* встречается только в Тарту и является натурализованным видом восточного происхождения, *G. lutea* как спонтанный вид растёт часто главным образом в широколиственных лесах на окраинах республики (рис. 82).

Род *Allium* в настоящее время представлен в Эстонии 12 видами. Установленный раньше для нашей территории вид *A. carinatum* L. следует исключить из списка растений Эстонии, так как он у нас не встречается. В качестве овощей культивируются в садах и на огородах *A. sera* L., *A. fistulosum* L., *A. sativum* L., *A. ampeloprasum* L., *A. porrum* L. и *A. schoenoprasum* L. Последний вид встречается и спонтанно в северо-западной части Эстонии и на западных островах на сырых альварах, в можжевельниках и на приморских лугах (рис. 90). Из природных видов чаще всего встречается *A. olegaceum* L., распространённый почти по всей республике на альварах, в можжевельниках, на окраинах дорог и полей, на суходольных лугах, лесолугах и на морских побережьях, являясь в известной мере гемерофильным видом. *A. scorodoprasum* L. как кальцефильный вид распространён преимущественно на островах и морских

¹ Составила Х. Ребассоо.

побережьях Западной Эстонии, на лесолугах, альварах и в можжевельниках (рис. 85). *A. vineale* L. известен до настоящего времени только с островов Хийумаа и Сааремаа (рис. 84). Впервые в Эстонии в 1956 г. обнаружен на острове Сааремаа на окраине поля *A. Waldsteinii* G. Don fil. (рис. 87). Как заносное растение иногда встречается в различных частях республики *A. angulosum* L. (рис. 92). *A. ursinum* L. произрастает по всей республике на соответствующих местообитаниях — в широколиственных лесах, парках и кустарниках (рис. 94).

Из рода *Lilium* L. в садах Эстонии чаще всего выращиваются *L. candidum* L., *L. regale* Wils., *L. lancifolium* Thunb., *L. bulbiferum* L., *L. croceum* Chaix и *L. martagon* L. Последний вид выращивается особенно в западной части республики, где он иногда дичает и встречается как натурализованное растение (рис. 98). Дичают также *L. lancifolium* и даже весьма часто *L. bulbiferum* (рис. 101).

В качестве декоративных растений из рода *Fritillaria* L. у нас выращиваются *F. meleagris* L. и *F. imperialis* L.

В Эстонии местами встречается одичалый, или натурализованный вид *Tulipa sylvestris* L. (рис. 105), а повсеместно в садах культивируется во многих формах и сортах *T. Gesnerana* L.

Род *Scilla* L. представлен в Эстонии преимущественно двумя декоративными видами — *S. bifolia* L. и *S. sibirica* Haw. Из них последний является сравнительно обычным видом и иногда дичает и встречается как натурализованное растение. *S. bifolia* же выращивается относительно редко.

Из рода *Ornithogalum* L. в республике выращиваются два вида — *O. umbellatum* L. (частый вид, иногда дичает) и *O. nutans* L. (выращивается относительно редко).

Из рода *Hyacinthus* L. в Эстонии культивируется во многих сортах и формах *H. orientalis* L.

Род *Muscari* Mill. представлен в наших садах двумя видами — *M. neglectum* Guss. ex Ten. и *M. botryoides* (L.) Mill., из которых последний встречается чаще.

Представителем рода *Asparagus* является у нас в садах широко культивируемый вид *A. officinalis* L., который на островах и на побережьях западной и юго-западной части республики встречается спонтанно (рис. 111).

Из рода *Maianthemum* в Эстонии встречается *M. bifolium* (L.) F. W. Schmidt, широко распространённый по всей республике в сухих и сырых борах, кустарниках и в заболачивающихся лесах.

Род *Polygonatum* представлен у нас двумя видами — *P. odoratum* (Mill.) Druce (обычный вид, растущий в хвойных и смешанных лесах, на лесолугах, в можжевельниках, на дюнах и других местообитаниях) и *P. multiflorum* (L.) All., который как кальцефильный вид распространён больше в Западной Эстонии, в широколиственных и смешанных лесах и кустарниках (рис. 114).

Из рода *Convallaria* повсеместно в Эстонии встречается спонтанный

вид *C. majalis* L., растущий на лесолугах, в разного типа лесах, в можжевельниках и на других местообитаниях; также культивируется в садах и коллекциях как декоративное и лекарственное растение.

Из рода *Paris* к спонтанной флоре Эстонии относится один вид — *P. quadrifolia* L., широко распространённый по всей республике в широколиственных и смешанных лесах, в кустарниках и на лесолугах.

Сем. Амариллисовые — Amaryllidaceae J. St.-Hil. ¹

В Эстонии широко культивируются садовые виды родов *Galanthus* L., *Leucojum* L. и *Narcissus* L. Спонтанных видов данного семейства в Эстонии не встречается, однако *N. pseudonarcissus* L. дичает и встречается в Соокалдусе (Тартуский район) в натурализованном виде. В комнатных и тепличных условиях выращиваются представители родов *Crinum* L., *Clivia* Lindl., *Amaryllis* L. и др.

Сем. Касатиковые — Iridaceae Juss. ²

Представители рода *Strocus* L. известны только в культуре, главным образом как садовые растения.

К спонтанной флоре Эстонии относятся два вида рода *Iris* L. — *I. sibirica* L. и *I. pseudacorus* L. Первый вид распространен местами сравнительно часто в поймах, на влажных и заболоченных лугах и лесолугах, местами же отсутствует (рис. 120). Второй вид встречается часто по всей территории в болотистых лесах, на низинных болотах, по берегам водоемов и в канавах. *I. germanica* L. часто культивируется в садах как декоративное растение, культивируются и другие виды касатика.

Из рода *Gladiolus* L. только один вид входит в состав спонтанной флоры территории — *G. imbricatus* L., встречается местами на лугах, в кустарниках и на поймах в материковой части территории (рис. 124), местами отсутствует. В культуре широко выращиваются главным образом гибридного происхождения виды шпажника, также представители других родов (*Tritonia* Ker-Gawl., *Freesia* Ecklon ex Klatt и др.).

Сем. Ситниковые — Juncaceae Juss. ³

Семейство ситниковых представлено в Эстонии двумя родами — ситник (*Juncus* L.) и ожика (*Luzula* DC.) — всего 23 вида.

Род *Juncus* содержит 18 видов. Среди них встречаются наиболее

¹ Составила С. Тальте.

² Составила С. Тальте.

³ Составили Р. Сандер и Л. Вильясоо.

часто и распространены по всей территории только 8 видов. На более влажных дорогах, заболоченных лугах, на залежных землях, в кустарниковых порослях, на мокрых дорогах и в лужах произрастают с. жабий (*J. bufonius* L.), с. сплюснутый (*J. compressus* Jacq.), с. альпийский (*J. alpinus* Vill.), с. узелковый (*J. nodulosus* Wahlenb.), с. членистый (*J. articulatus* L.), с. скученный (*J. conglomeratus* L.), с. расходящийся (*J. effusus* L.), с. нитевидный (*J. filiformis* L.). Ограниченным распространением обладает в Эстонии с. Жерара (*J. Gerardii* Lois.), являющийся однако весьма обычным видом на морском побережье и на приморских лугах. В том же биотопе, однако заметно реже предыдущего вида, распространён с. балтийский (*J. balticus* Willd.). Последний вид встречается у нас на юго-восточной границе своего ареала и до настоящего времени отмечен приблизительно с 30 местонахождений (рис. 147). Со сферой влияния морской воды связано и распространение с. лягушачего (*J. galargius* Song. et Perr.), хотя он местами и проникает гораздо глубже во внутренние области территории, чем два предыдущих вида, произрастая на влажных глинистых песчаных почвах. Редким видом является у нас с. растопыренный (*J. squarrosus* L.), встречающийся в материковой части Северо-Западной Эстонии (рис. 129) на северо-восточной границе своего ареала. Он растёт здесь на более увлажнённых дорогах песчаных пустошей и на заболачивающихся местах, а также в разреженных сосняках. С. узловатый (*J. subnodulosus* Schrank) в качестве очень редкого реликта встречается в Эстонии на северо-восточной границе своего ареала. Вид растёт в западной части острова Сааремаа и известен только с шести местонахождений на ключевых болотах у подножий склонов (рис. 142). Редко распространён в Эстонии и с. луковичный (*J. bulbosus* L.). Вид обнаружен в Эстонии только на западных островах и в северо-западной части материка (рис. 137), произрастая на берегах водоёмов и в мелкой воде. С. стигийский (*J. stygius* L.) встречается рассеянно в материковой части территории, где до сих пор зарегистрирован приблизительно на 20 местонахождениях на окраинах верховых болот и на других заболачивающихся участках (рис. 135). В Эстонии *J. stygius* встречается на относительно южной границе своего ареала. Антропохорный с. тонкий (*J. tenuis* Willd.), вид северо-американского происхождения, расширил границы своего синантропного ареала в Европе в течение последних 25 лет, пробираясь на север и достигнув Южной Эстонии. Он растёт здесь на сырых местах на полевых, лесных и луговых дорогах, на склонах канав и на полевых межах. До настоящего времени был обнаружен в Эстонии в 13 местонахождениях (рис. 132). С. склоняющийся (*J. inflexus* L.) известен в настоящее время только около Йыхви. Кроме вышеприведённых, в Эстонии вполне возможно наличие ещё двух видов ситника. С. обоюдоострый (*J. anceps* Laharpe) отмечен лишь однажды на острове Рухну, а с. головчатый (*J. capitatus* Weig.) пока ещё не обнаружен. Оба два вида, хотя и редко, но встречаются в соседних странах.

Род *Luzula* охватывает в Эстонии 5 видов, среди которых два — о. волосистая [*L. pilosa* (L.) Willd.] и о. многоцветковая [*L. multiflora*

(Ehrh. ex Retz.) Lej.] — обычны по всей территории республики. Первый вид является главным образом лесным и лесолуговым растением, а второй распространён на заболоченных и сырых лугах. Растущая в Эстонии на северо-восточной границе своего ареала о. равнинная [*L. satyris* (L.) DC.] распространена здесь заметно реже, хотя она попадает рассеянно на влажных лугах во всех районах территории. Более редким, чем предыдущие виды, является о. бледноватая [*L. pallescens* (Wahlenb.) Swartz], встречающаяся рассеянно по всей территории республики на лугах и лесолугах, в кустарниках и на склонах канав (рис. 156). О. беловатая [*L. luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilm.], занесённая из Средней Европы несколько веков тому назад в парки прежних имений, редко встречается в одичалом виде в неморальных лесах (рис. 150).

Сем. Орхидные, ятрышниковые — Orchidaceae Juss.¹

Во флоре Эстонии общее число видов семейства орхидных составляет 36, среди них 2 вида в настоящее время больше не обнаружены. Наиболее богата видами орхидных Западная Эстония, как материковая часть территории, так и острова, особенно остров Сааремаа. Также и встречаемость орхидных наибольшая в Западной Эстонии. Концентрации видов орхидных в областях Западной Эстонии способствовали тамшние богатые известью почвы, более мягкий климат и подходящие местообитания. Наименее бедна видами орхидных Средняя Эстония.

Исходя из особенностей распространения орхидных в Эстонии, можно выделить 4 группы видов. 1. Видами, распространенными только в Западной Эстонии или же в преобладающем большинстве произрастающими там, являются *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. (рис. 201), *Sephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (рис. 160), *Orchis mascula* (L.) L. (рис. 188), *O. morio* L. (рис. 186), *Dactylorhiza cruenta* (O. F. Muell.) Soó (рис. 191), *D. Ruthei* (M. Schulze) Soó (рис. 195), *Ophrys insectifera* L. (рис. 180), *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Brown, *G. odoratissima* (L.) Rich. (рис. 173), *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. (рис. 179), *Herminium monorchis* (L.) R. Brown (рис. 202) и *Liparis Loeselii* (L.) Rich. (рис. 205). Распространением исключительно только на острове Сааремаа были ограничены и ранее встречавшиеся там виды *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó (рис. 181) и *Orchis coriophora* L. (рис. 181).

2. Видами, распространенными в Западной и Северной Эстонии, являются *Sephalanthera rubra* (L.) Rich. (рис. 162), *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Bess. (рис. 166), *Orchis militaris* L. (рис. 183) *O. ustulata* L. (рис. 185).

3. Распространение в Восточной Эстонии установлено только для *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Swartz (рис. 172).

¹ Составила В. Кууск.

4. Наибольшую группу составляют виды с рассеянным распространением — всего 16 видов. Сюда относятся *Cypripedium calceolus* L. (рис. 158), *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova (рис. 193), *D. Fuchsii* (Druce) Soó, *D. maculata* (L.) Soó, *D. incarnata* (L.) Soó, *D. Russowii* (Klinge) Holub (рис. 199), *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *E. helleborine* (L.) Crantz, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Goodyera repens* (L.) R. Brown, *Listera ovata* (L.) R. Brown, *L. cordata* (L.) R. Brown (рис. 170), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Corallorhiza trifida* Chât., *Malaxis paludosa* (L.) Swartz и *M. monophyllos* (L.) Swartz. Исключительное распространение имеет *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. (рис. 176), несколько десятков местонахождений которого распределены между западной, северной и юго-восточной частями республики.

Заметно высоким является число тех видов орхидных, которые достигают в Эстонии определенной границы своего ареала, — таких видов всего 15. На территории Эстонии северной границы своего ареала достигают *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera rubra*, *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Dactylorhiza baltica*, *D. × Ruthei*, *Platanthera chlorantha*, *Herminium monorchis*, *Liparis Loeselii* и *Epipactis palustris*. На северной-северо-восточной границе своего ареала произрастают *Cephalanthera longifolia*, *Orchis mascula*, *O. morio* и *Gymnadenia odoratissima*. Весьма близко к северо-восточной границе своего частичного ареала подходит *Ophrys insectifera*.

Местообитаниям орхидных видов на территории Эстонии наносят вред мелиоративные работы, сельскохозяйственная производственная деятельность, зарастание лесолугов кустарниками, в некоторых случаях и облесение луговых участков. Местонахождения вблизи городов уничтожаются в ходе строительных работ. Заслуживает упоминания и вред, причиняемый флоре орхидных Эстонии кабанам, которые съедают корневые клубни и корневища орхидных, особенно родов *Orchis* L. и *Platanthera* Rich. Водяные крысы уничтожают корневые клубни вида *Dactylorhiza baltica*, растущие на прибрежных местообитаниях.

Межвидовые гибриды рода *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski встречаются сравнительно часто.

Констатированы и межродовые гибриды *Dactylorhiza Fuchsii* × *Gymnadenia conopsea* из Северной и Западной Эстонии (рис. 206) и *Dactylorhiza Russowii* × *Gymnadenia conopsea* из юго-восточной части Эстонии.

FLORA OF THE ESTONIAN S.S.R., VOL. IX

Summary

ALISMATACEAE Vent.¹

The Water-Plantain Family is represented in Estonia by 2 genera — *Alisma* L. and *Sagittaria* L. *Alisma plantago-aquatica* L. is common all over the republic, *A. gramineum* Lej. (Fig. 5) is distributed locally, *A. lanceolatum* With. (Fig. 7) is encountered very rarely. *Sagittaria sagittifolia* L. is comparatively common throughout the republic.

BUTOMACEAE Rich.²

Of the Flowering Rush Family, *Butomus umbellatus* L. is chiefly encountered in the water-bodies of the Estonian mainland, but nowhere abundantly; grows under optimum conditions in stagnant or slowly flowing water at a depth of 40 cm.

HYDROCHARITACEAE Juss.³

The Frog-bit Family is represented in Estonia by 3 genera of water-plants. *Stratiotes aloides* L. is distributed in bodies of water rich in humic substances up to a depth of 1 m (rarely deeper), occurring locally very abundantly (e. g. in the Narva Water Reservoir). *Hydrocharis morsus-ranae* L. is comparatively frequent in Estonian mainland water-bodies. *Elodea canadensis* Michx. has been known in Estonia since 1905. At the present time it occurs in larger numbers in the eutrophic lakes of East and Southeast Estonia, so far not encountered on the western islands.

¹ By K. Eichwald.

² By E. Kukk.

³ By E. Lellep.

SCHEUCHZERIACEAE Rudolphi¹

It is a monotypic family with a single genus and species — *Scheuchzeria palustris* L. — which grows in Estonia in the central regions of its distribution area. It grows in nearly all of our bogs, but not very numerously. The chief biotopes of the species are hollows in the bogs which are wet throughout the year. It occurs seldom elsewhere, as, for instance, on bog edges on catchment areas of acid bog waters. Peat analyses have shown that in earlier times *S. palustris* occurred in our bogs much more numerously. The reason for the decrease of its abundance is probably to be sought for in a change in the water regime of the bogs as a result of drainage.

JUNCAGINACEAE Rich.²

Of the 4 genera of this family, only one genus — *Triglochin* L. — is represented in Estonia by 2 species. *T. palustre* L. occurs frequently in the fens of the whole republic, on paludified shores of water-bodies, on wet half-paludified areas as well as on moist clayey coasts. *T. maritimum* L. is distributed in Estonia only on moist saline coastal meadows, likewise directly on the borderline of the water among coastal stones, less often on moist sands of the seashore.

POTAMOGETONACEAE Dumort.³

The Pondweed Genus (*Potamogeton* L.) is represented in Estonia by 17 species, which belong to the subgenera *Potamogeton* and *Coleogeton*.

The subgenus *Potamogeton* comprises 14 species, which are divided into 3 sections: *Potamogeton*, *Graminifolii* and *Batrachoseris*.

The section *Potamogeton* is represented by 6 species to which are added numerous interspecific hybrids. One of the commonest species in the fresh-water bodies of Estonia is *P. natans* L. (Fig. 17) — a species with a rather wide ecological range. According to the great variety of its habitats (such as lakes, ponds, rivers with a slow current), the species is represented by several forms. *P. perfoliatus* L. is rather common (Fig. 37). As an unpretentious species with regard to the conditions of its habitat (it withstands wave action and running water, a hard bottom, different degrees of trophicity, mineral content, salinity, etc.), it inhabits different bodies of water (lakes, storage lakes, rivers, bays), at the same time constituting numerous ecological forms. *P. alpinus* Balb. is a variable species, frequent above all in bodies of running water and in storage lakes

¹ By L. Viljasoo.

² By L. Viljasoo.

³ By Aime Mäemets,

as well as in lakes of the districts little affected by human activity and in stagnant water-bodies (Fig. 31). Being a species extremely rich in forms, *P. gramineus* L. is distributed in the republic in various water-bodies on the West Estonian islands as well as on the western and north-western coastal areas (such as lakes, slowly running rivers and rivulets, ponds, ditches, pools), likewise in the coastal waters of Lake Peipsi. Inland this species occurs locally (Fig. 27), mostly inhabiting water with a scanty up to a medium nutrient content on a hard sandy or clayey bottom and tolerating a low degree of the salinity of water. *P. lucens* L. is rather frequent in lakes and rivers of the moraine areas of East and South Estonia. It occurs less frequently elsewhere, is rare on the islands (Fig. 21), prefers bodies of water rich in nutrients and mineral substances, and varies less than the previous pondweeds. *P. praelongus* Wulf. (Fig. 33) is scattered all over Estonia; has a comparatively limited ecological range and accordingly varies little; it grows most frequently in lakes having paludified or swampy shores and containing somewhat humic water. Of the hybrids, the most frequent are *P. gramineus* × *P. perfoliatus* (*P.* × *nitens* Weber) and *P. gramineus* × *P. lucens* (*P.* × *Zizii* Koch ex Roth), neither are rare *P. lucens* × *P. perfoliatus* (*P.* × *decipiens* Nolte ex Koch), *P. lucens* × *P. natans* and *P. gramineus* × *P. natans* (*P.* × *sparganiiifolius* Laest. ex Fries). Hybrids of *P. alpinus* and *P. praelongus* are met with less frequently.

The section *Graminifolii* comprises 7 species. The most widespread of them, having the widest ecological range and the largest number of forms is *P. Berchtoldii* Fieb. (Fig. 54). This species is above all characteristic of small water-bodies, its intraspecific taxonomy still needs clarification. It is not excluded that in addition to a large number of habitat forms this species may contain some genetically separate units, maybe even independent species (i. e. we may have to do with a collective species); in the first place the peculiar form with obtuse leaves (Fig. 55), which inhabits several Estonian lakes, is in need of a special study; its relatively stable set of characters combines features of *P. Berchtoldii* and *P. obtusifolius* and seems to be identifiable with the debatable taxon *P. Sturrockii* A. Benn. found in Scotland's lakes. *P. Friesii* Rupr. (Fig. 47) is a species occurring frequently in the mainland part of Estonia and inhabiting above all stagnant waters having a muddy bottom and being rich in mineral and nutrient substances; it varies considerably less than the afore-mentioned species. *P. compressus* L., found in similar bodies of water, is of rather frequent occurrence in eastern and south-eastern Estonian lakes (also in old rivers, ponds etc.), at the same time being not much variable; it is infrequent elsewhere, but rare in West Estonia and on the islands (Fig. 41). The remaining species of this section are of smaller occurrence and vary comparatively little. Of them, *P. rutilus* Wolfg. is rather widespread, having been found in a number of shallow muddy-bottomed lakes or sections of lakes all over the republic (Fig. 45). *P. obtusifolius* Mert. et Koch is widespread basically in sluggish water (particularly in lakes) of South and Southeast Estonia; only a few finds come from East and North Esto-

nia (Fig. 51). In Estonia *P. pusillus* L. is mainly connected with coastal areas and islands (occurring also in brackish water); the other area of distribution is the littoral of Lake Peipsi; in the interior of the republic this species is found very rarely (Fig. 49). Due to its great similarity to *P. Berchtoldii*, they are often confused with each other and many earlier and even contemporary investigators have united these both well separable species under a common designation *P. pusillus* (s. l.). The rarest species in this section as well as in the whole genus is *P. trichoides* Cham. et Schlechtend. fil., which in Estonia occurs on the northern boundary of its range; it is at present known only from 1 locality (the littoral of Lake Peipsi of the town of Mustvee) apart from a find in the middle of the previous century (on the flood plain of River Emajõgi not far from Tartu (Fig. 43). Hybrids are rather rarely found among the species of this section. The following hybrids have been observed: *P. Berchtoldii* × *P. Friesii*, *P. Friesii* × *P. pusillus* and a few hybrid populations whose origin has remained open so far.

The section *Batrachoseris* is represented by a single species — *P. crispus* L., which is distributed chiefly in the lakes of nutrient-rich moraine areas of South and Southeast Estonia (Fig. 57); it occurs in the republic near the northern boundary of its range.

Of the subgenus *Coleogeton*, there occur 3 species in Estonia. The most widespread of them — *P. pectinatus* L. — is common in various fresh-water bodies of coastal areas and of islands (lakes, streams, larger pools) as well as in brackish water; inland it is distributed above all in the basin of Lake Peipsi — River Emajõgi — Lake Võrtsjärv, it occurs sporadically also in mineral-rich lakes of Southeast Estonia and of the Vooremaa area as well as in some rivers on a bottom of sandy loam (Fig. 67). It is a strongly polymorphic species with a wide ecological range, as a result of which some taxonomists have treated some of its forms as independent species. From the point of view of habitat requirements and of the distribution pattern *P. filiformis* Pers. resembles the previous species; however, its frequency of occurrence is considerably smaller, in particular in the interior of the republic (Fig. 59), its intraspecific variability being smaller, too. The little-known hybridogenous species *P.* × *Meinshausenii* Juz. is a rarity for the Estonian flora as well as elsewhere [the taxon which has been described from samples collected in the Leningrad Region seems to be rather widely distributed in the north-western and northern regions of the U.S.S.R., representing in all probability an ancient hybrid of *P. vaginatus* Turcz. (with *P. filiformis*?) existing independently at the present time]. In Estonia this taxon has been found in rivers carrying a rapid current of cold water — the rivers Jäniõgi, Ahja and Võhandu (Fig. 61). Of the interspecific contemporary hybrids of the section, *P. filiformis* × *P. pectinatus* occurs in many places in the coastal waters and in the shallow waters of Lake Peipsi.

RUPPIACEAE Hutch. ¹

The Ditch-grass Family is represented in Estonia by 2 species. *Ruppia maritima* L. is rather common in Estonian coastal waters, and growing on a sandy or muddy sea bottom at a depth of up to 1 m it is protected from rough waves; the salinity of water is over 5‰. *R. cirrhosa* (Petagna) Grande occurs rather seldom (Fig. 69), growing on a sandy sea bottom at a depth of 2 to 3 m in a water whose salinity ranges between 6 and 7‰.

ZANNICHELLIACEAE Dumort. ²

The Horned Pondweed Family is represented in Estonia only by one genus. *Zannichellia palustris* L. is a cosmopolitan water-plant growing in coastal waters at a depth of 0.1 to 5 m where the salinity ranges between 5 and 7‰: it can also be found at the estuaries of rivers and streams as well as in littoral pools which are intermittently under the influence of brackish water. It has also been found in non-saline inland water-bodies.

ZOSTERACEAE Dumort. ³

The Eel-grass Family is represented in Estonia by *Zostera marina* L. This grows in patches in the neighbourhood of the western islands and in small bays of the Gulf of Finland at a depth of 2 to 6 m in a water having a salinity of 6—7‰.

NAJADACEAE Juss. ⁴

The Najad Family is represented in Estonia by 2 species. *Najas marina* L. is seldom met with in the bays of the western islands and in the mainland part of West Estonia, very seldom in fresh water (Fig. 72). *N. flexilis* (Willd.) Rostk. et W.L.E. Schmidt is a very rare species (Fig. 74) discovered as recently as 1972 in the Valga district.

LILIACEAE Juss. ⁵

The Lily Family of Estonia is represented by 18 genera, the majority of them being cultivated as decorative garden plants. The genera of the native flora (or those containing native species) are the following: *Tofil-*

¹ By T. Trei.

² By T. Trei.

³ By T. Trei.

⁴ By E. Lellep.

⁵ By H. Rebasoo.

dia Huds., *Colchicum* L., *Gagea* Salisb., *Allium* L., *Asparagus* L., *Maianthemum* Wigg., *Polygonatum* Mill., *Convallaria* L., *Paris* L.

The genus *Tofieldia* is represented in Estonia by a single species — *T. calyculata* (L.) Wahlenb. — which grows in particular in the western and northern parts of continental Estonia as well as on Saaremaa in calcareous moist meadows, in wooded meadows and in swamps (Fig. 76).

Of the genus *Colchicum*, the most frequent species in gardens of Estonia is *C. autumnale* L., which is locally naturalizing. In Northeast Estonia it is considered to be a spontaneous species (Fig. 77).

Of the genus *Hemerocallis* L., *H. fulva* (L.) L. and *H. lilio-asphodelus* L. grow often in our gardens and they rarely escape.

Of the genus *Hosta* Tratt the species *H. ventricosa* Stearn and *H. lancifolia* (Thunb.) Engl. are often cultivated as decorative plants.

The genus *Gagea* is represented in Estonia by 3 species: *G. lutea* (L.) Ker-Gawl., *G. minima* (L.) Ker-Gawl. and *G. granulosa* Turcz. *G. minima* is locally distributed as a hemerophilous species (Fig. 81). *G. granulosa* occurs only in Tartu as a naturalized species of eastern origin. *G. lutea* grows as a native species mostly in broad-leaved nemoral forests on the marginal areas of the republic (Fig. 82).

At the present time the genus *Allium* is represented in Estonia by 12 species. *A. carinatum* L., which was earlier entered in the floristic lists of the republic, has to be deleted from the Estonian flora because there is no find to confirm it in our republic. In our gardens *A. cepa* L., *A. fistulosum* L., *A. sativum* L., *A. ampeloprasum* L., *A. porrum* L. and *A. schoenoprasum* L. are cultivated as vegetable plants. The last-mentioned species is also found in Northwest Estonia and on the western islands as a native on moist alvars, in juniper stands and in coastal meadows (Fig. 90). Of the native species, *A. oleraceum* L. is the most frequent, growing nearly all over the republic on alvars, in juniper stands, on road- and fieldsides, in dry meadows and park meadows as well as on coastal areas, being to some extent a rather hemerophilous species. *A. scorodoprasum* L. is as a calciphilous species mostly distributed on the islands and seashores of West Estonia, in park meadows, on alvars and in juniper stands (Fig. 85). *A. vineale* L. is so far known only from the islands Hiiumaa and Saaremaa (Fig. 84). For the first time in Estonia *A. Waldsteinii* G. Don fil. (Fig. 87) was identified on a field margin of Saaremaa in 1956. *A. angulosum* L. (Fig. 92) has been found as an adventive at times in different parts of the republic. *A. ursinum* L. (Fig. 94) occurs throughout the republic in nemoral forests, parks and shrubs.

Of the genus *Lilium* L., the following species are most frequently cultivated in Estonian gardens: *L. candidum* L., *L. regale* Wils., *L. lancifolium* Thunb., *L. bulbiferum* L., *L. croceum* Chaix and *L. martagon* L. The last-mentioned species is cultivated particularly in the western parts of the republic where it sometimes escapes and becomes naturalized (Fig. 98). The same is true of *L. lancifolium* and very often *L. bulbiferum* (Fig. 101).

Of the genus *Fritillaria* L., *F. meleagris* L. and *F. imperialis* L. are cultivated in Estonia as decorative plants.

Of the genus *Tulipa* L., here and there *T. sylvestris* L. is found escaped or naturalized while everywhere *T. Gesnerana* L. is grown in gardens in numerous forms and varieties.

The genus *Scilla* L. is in Estonia represented chiefly by 2 decorative garden species: *S. bifolia* L. and *S. sibirica* Haw. The latter is quite common and sometimes escapes and naturalizes. *S. bifolia* is cultivated rather rarely.

Of the genus *Ornithogalum* L., 2 species are cultivated in the republic: *O. umbellatum* L. (frequent, sometimes escapes) and *O. nutans* L. (is cultivated rather rarely).

Of the genus *Hyacinthus* L., *H. orientalis* L. is cultivated in Estonia in many varieties and forms.

Of the genus *Muscari* Mill., 2 species are cultivated in our gardens: *M. neglectum* Guss. ex Ten. and *M. botryoides* (L.) Mill.; the latter occurs more frequently.

The genus *Asparagus* is represented in our gardens by widely cultivated *A. officinalis* L., which occurs as a native on the islets and the coasts of the western and south-western parts of the republic (Fig. 111).

Of the genus *Maianthemum* there occurs in Estonia *M. bifolium* (L.) F. W. Schmidt, which is frequent in fresh and moist spruce and pine forests as well as in bushes throughout the republic.

The genus *Polygonatum* is represented in the republic by 2 species — *P. odoratum* (Mill.) Druce and *P. multiflorum* (L.) All. The former is a common species growing in coniferous and mixed forests, in park meadows, juniper stands, on sand dunes and in other habitats; the latter is a calciphilous species which is distributed more numerously in the broad-leaved and mixed forests as well as in the shrubs of West Estonia (Fig. 114).

Of the species of the genus *Convallaria*, *C. majalis* L. occurs as a native of Estonia which can be met with everywhere in park meadows, various types of forests, juniper stands etc., as well as be cultivated in gardens as a decorative and medicinal plant.

Of the genus *Paris*, only one species — *P. quadrifolia* L. — belongs to the native flora of Estonia; it occurs frequently in broad-leaved and mixed forests throughout the republic as well as in shrubs and in park meadows.

AMARYLLIDACEAE J. St.-Hil.¹

The Amaryllis Family is represented in Estonia by 3 genera: *Galanthus* L., *Leucojum* L. and *Narcissus* L., which are all widely cultivated in gardens. There are no native species of this genus on the territory; however,

¹ By S. Talts.

N. pseudonarcissus L. occurs as an escape and is found at Sookalduse (Tartu District) as a naturalized species. Representatives of *Crinum* L., *Clivia* Lindl., *Amaryllis* L. etc. are cultivated in rooms and glasshouses.

IRIDACEAE Juss.¹

The Iris Family is represented in Estonia by 3 genera: *Crocus* L., *Iris* L. and *Gladiolus* L.

Representatives of the genus *Crocus* are known only in a cultivated form.

2 species of the genus *Iris* belong to the native flora of Estonia — *I. sibirica* L. and *I. pseudacorus* L. The former species is distributed locally comparatively frequently on flood plains, on damp and swampy meadowland and in park meadows; locally it is lacking (Fig. 120). The latter species is frequently met with throughout the territory of swampy forests and fens, on the shores of lakes and rivers and in ditches. *I. germanica* L. is often cultivated as a decorative plant; some other species of *Iris* are also cultivated.

Of the genus *Gladiolus* only 1 species belongs to the native flora of the republic — *G. imbricatus* L., which is locally distributed in meadows and shrubs, on flood plains in the mainland part of the territory (Fig. 124), in places it is absent. Species of hybrid origin of *Gladiolus* as well as representatives of other genera (*Tritonia* Ker-Gawl., *Freesia* Ecklon ex Klatt and others) are widely cultivated.

JUNCACEAE Juss.²

The Rush Family is represented in Estonia by 2 genera — *Juncus* L. and *Luzula* DC. embracing altogether 23 species.

The genus *Juncus* comprises 18 species. Only 8 of them are more frequent and are distributed over the whole territory. *J. bufonius* L., *J. compressus* Jacq., *J. alpinus* Vill., *J. nodulosus* Wahlenb., *J. articulatus* L., *J. conglomeratus* L., *J. effusus* L. and *J. filiformis* L. are found on moist and wet roads, paludified meadows, waste lands, in shrubberies, in pools and puddles. *J. Gerardii* Lois. is inland of limited distribution, while on the seashore and on coastal meadows it is very common. *J. balticus* Willd. is distributed in the same biotope, but occurs much more rarely. The latter grows in the republic on the south-east boundary of its range and has so far been recorded from about 30 localities (Fig. 147). The distribution of *J. ranarius* Song. et Perr. is subject to the influence of the sea, although locally it is found markedly more inland than the previous two species on moist clayey and sandy soils. *J. squarrosus* L. is a rare species, which in the mainland part of Northwest Estonia lies on the north-eastern boundary of its distribution range. Here it grows on moist roads and in swampy

¹ By S. Talts.

² By R. Sander and L. Viljasoo.

places of sandy areas as well as in thin pine forests (Fig. 129). *J. subnodulosus* Schrank occurs as a rare relict on the north-eastern boundary of its range. It grows in the western part of Saaremaa only in 6 localities on the spring fens under slopes (Fig. 142). *J. bulbosus* L. is also rare in Estonia (Fig. 137), appearing on the eastern border of its range in the Baltic area. In Estonia it grows only on the western islands and in the north-western part of the mainland on the banks of water-bodies and in shallow water. *J. stygius* L. occurs sporadically on the mainland where it is known from roughly 20 localities on edges of bogs and elsewhere on swampy places (Fig. 135). In Estonia *J. stygius* lies on the relative southern boundary of its distribution range. Anthropochorous *J. tenuis* Willd. of North-American origin has been extending its synanthropic distribution range in Europe within the last 25 years northwards up to South Estonia. Here it grows in moist places on field, forest and meadow roads, on ditch banks and field margins — so far in 13 localities (Fig. 132). At the present time *J. inflexus* L. is known near Jõhvi. In addition to the abovementioned species, 2 more *Juncus* species may be mentioned. *J. anceps* Laharpe has been recorded once on Ruhnu Island, *J. capitatus* Weig. has not yet been discovered. These 2 species occur in the neighbouring countries, although rarely.

The genus *Luzula* comprises 5 species, of which *L. pilosa* (L.) Willd. and *L. multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. are common throughout the republic. The former is distributed mostly in woods and wooded meadows, the latter grows in paludified and moist meadows. *L. campestris* (L.) DC. which in Estonia occurs on the north-eastern boundary of its range, is less frequent, although it is found in moist meadows scattered throughout the republic. *L. pallescens* (Wahlenb.) Swartz is found less frequently than the previous species; however, it occurs locally throughout the republic in meadows, park meadows, shrubs and on ditch banks (Fig. 156). *L. luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilm. was introduced into manorial parks from Central Europe hundreds of years ago, occurring rarely as an escape in broad-leaved forests (Fig. 150).

ORCHIDACEAE Juss.¹

The total number of the species of the Orchid Family in the Estonian flora amounts to 36; two of them — *Orchis coriophora* L. and *Dactylorhiza sambucina* (L.) Soó — are no longer met with at the present time. West Estonia, both the mainland and the islands, particularly Saaremaa, is the richest in species. The abundance of orchids is also the largest in West Estonia. The concentration of orchids on the areas of West Estonia has been favoured by the local calcareous soils, a mild climate and the presence of suitable habitats. Central Estonia is the poorest in orchids.

Proceeding from the peculiarities of distribution in Estonia, one may distinguish 4 groups of species here. Group I includes the species distributed only or overwhelmingly in West Estonia: *Anacamptis pyra-*

¹ By V. Kuusk.

midalis (L.) Rich. (Fig. 201), *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch (Fig. 160), *Orchis mascula* (L.) L. (Fig. 188), *O. morio* L. (Fig. 186), *Dactylorhiza cruenta* (O. F. Muell.) Soó (Fig. 191), *D. × Ruthei* (M. Schulze) Soó (Fig. 195), *Ophrys insectifera* L. (Fig. 180), *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Brown, *G. odoratissima* (L.) Rich. (Fig. 173), *Platanthera chlorantha* (Cust.) Reichenb. (Fig. 179), *Herminium monorchis* (L.) R. Brown (Fig. 202) and *Liparis Loeselii* (L.) Rich. (Fig. 205). The previous occurrence of *Dactylorhiza sambucina* (Fig. 181) and *Orchis coriophora* (Fig. 181) was also confined to Saaremaa. Group 2 comprises the species distributed in West and North Estonia: *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. (Fig. 162), *Epipactis atrorubens* (Hoffm.) Bess. (Fig. 166), *Orchis militaris* L. (Fig. 183) and *O. ustulata* L. (Fig. 185). Group 3 contains a single species distributed only in East Estonia: *Epipogium aphyllum* (P. W. Schmidt) Swartz (Fig. 172). Group 4 embraces the species with a scattered distribution. Their number is the largest — altogether 16 species. They are: *Cypripedium calceolus* L. (Fig. 158), *Dactylorhiza baltica* (Klinge) Orlova (Fig. 193), *D. Fuchsii* (Druce) Soó, *D. maculata* (L.) Soó, *D. incarnata* (L.) Soó, *D. Russowii* (Klinge) Holub (Fig. 199), *Epipactis palustris* (L.) Grantz, *E. helleborine* (L.) Crantz, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Goodyera repens* (L.) R. Brown, *Listera ovata* (L.) R. Brown, *L. cordata* (L.) R. Brown (Fig. 170), *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Corallorhiza trifida* Chât., *Malaxis paludosa* (L.) Swartz and *M. monophyllos* (L.) Swartz. *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. is of an exceptional distribution — its roughly 20 localities have been divided among the western, northern and south-eastern parts of the republic (Fig. 176).

The number of the orchids which have reached the borderline of their range in Estonia is conspicuously large — altogether 15. The northern margin of their distribution area in Estonia has been reached by *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera rubra*, *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Dactylorhiza baltica*, *D. × Ruthei*, *Platanthera chlorantha*, *Herminium monorchis*, *Liparis Loeselii* and *Epipactis palustris*. On the northern or north-eastern boundary are found *Cephalanthera longifolia*, *Orchis mascula*, *O. morio* and *Gymnadenia odoratissima*. *Ophrys insectifera* lies near to the north-eastern borderline of its partial distribution range.

The habitats of the Estonian orchids are damaged by land improvement, agricultural production activity, overgrowing of park meadows with bushes, on some occasions also by the afforestation of meadowland. Many of the suburban localities perish in the course of construction work. Considerable damage is done to the orchid flora by wild boars which consume tubers and rhizomes of orchids, in particular those of *Orchis* and *Platanthera* genera. Voles destroy tubers of *Dactylorhiza baltica* on waterside habitats.

Hybrids occur rather often among members of the *Dactylorhiza* genus.

Of intergeneric hybrids have been reported *Dactylorhiza Fuchsii* × *Gymnadenia conopsea* in North and West Estonia and *Dactylorhiza Russowii* × *Gymnadenia conopsea* in Southeast Estonia.

«EESTI NSV FLOORA» IX KÕITES MAINITUD SÏSTEMAATILISTE ÜHIKUTE
TEADUSLIKE NIMEDE JA SÏNONÜÜMIDE TÄHESTIKULINE REGISTER

Kehtivad nimed on toodud kursiivkirjas, sÏnonüümid — harilikus kirjas. Poolras-
vase kirjaga arv viitab leheküljele, kus antakse vastava taksoni kirjeldus, kursiivkirjaga
arv — leheküljele, kus on joonis.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ НАУЧНЫХ НАЗВАНИЙ И СИНОНИМОВ
СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ, УПОМЯНУТЫХ В IX ТОМЕ «ФЛОРЫ
ЭСТОНСКОЙ ССР»

Действительные названия приведены курсивом, синонимы — обыкновенным
шрифтом. Число полужирным шрифтом указывает страницу, на которой дается опи-
сание таксона, число курсивом — страницу, на которой дается рисунок.

- Aceras pyramidalis* (L.) Reichenb. fil. 398 — — var *latifolium* (Gilib.) Kunth 17
Agavaceae 248 — — — f. *aquaticum* Glück 20
Agavales 153 — — β . *angustifolium* Kunth 24
Agave L. 247, 248 — — γ . *graminifolium* (Ehrh. ex Steud.)
— *americana* L. 247 Wahlenb. 22
— *salmiana* Otto 247 — *plantago-aquatica* L. 17, 18, 409, 420
— *sisalana* Perr. 247 — — ssp. *arcuatum* (Michal.) Asch. et
Aletris japonica Thunb. 167 Graebn. 22
Alisma L. 16, 17, 409, 420 — — — D. *angustissimum* Asch. et
— *arcuatum* Michal. 22 Graebn. 24
— *gramineum* Lej. 17, 20, 23, 409, 420 — — ssp. *Michaletii* A. *latifolium* (Gi-
— — f. *angustissimum* (Asch. et lib.) Asch. et Graebn. 17
— — — Graebn.) Glück 21, 24 — — — B. *stenophyllum* Asch. et
— — f. *gracilis* Kupff. 24 Graebn. 24
— — f. *gramineum* 21, 23 — — f. *plantago-aquatica* 18, 20
— — f. *terrestre* Glück 22, 24 — — f. *terrestre* Glück 19, 20
— *graminifolium* Ehrh. ex Steud. 22 — *stenophyllum* (Asch. et Graebn.) Sa-
— — f. *typicum* Glück 23 muelss. 24
— *lanceolatum* With. 17, 24, 25, 26, 409, 420 *Alismataceae* Vent. 15, 16, 30, 39, 409, 420
— *latifolia* Gilib. 17 *Alismatales* 15, 155
— *Loeselii* Gorski 20 *Alliaceae* 155
— *plantago* L. 17, 22, 24 *Alliaceae* Dumort. (tribus) 169
— — ssp. *graminifolium* (Ehrh. ex *Allieae* (tribus) 169
— — — Steud.) Hegi 22 *Allioideae* (Dumort.) Engl. (alamsuguk.) 169
— — var. *lanceolatum* (With.) Schultz *Allium* (seks.) 177
— — — 24 *Allium* L. 157, 174, 414, 425
— — — *acutangulum* Schrad. 193

- *ampeloprasum* L. 176, **184**, 185, 414, 425
- — *β. porrum* (L.) J. Gay 185
- *angulosum* L. 177, **191**, **193**, **193**, 415, 425
- *carinatum* L. 176, **196**, 414, 425
- *cepa* L. 176, **190**, **191**, 414, 425
- — var. *cepa* 192
- — var. *proliferum* (Moench) Reg. 192
- — var. *viviparum* (Metzg.) Alef. 192
- *Christophii* Trautv. 175
- *cocruleum* Pall. 175
- *fistulosum* L. 176, **188**, **190**, 414, 425
- — var. *fistulosum* 190
- *giganteum* Reg. 175
- *oleraceum* L. 176, 179, **194**, **195**, 197, 414, 425
- — var. *complanatum* Fries **196**
- *porrum* L. 176, **185**, **186**, 414, 425
- *proliferum* (Moench) Schrad. ex Willd. 192
- *rotundum* L. 181
- *sabulosum* Stev. ex Bunge 175
- *sativum* L. 175, 176, **182**, **183**, 414, 425
- *schoenoprasum* L. 175, 177, **187**, **188**, **189**, 414, 425
- — var. *alvarense* Hyl. **189**
- — var. *schoenoprasum* 189
- — var. *sibiricum* (L.) Hartm. **189**
- *scorodoprasum* L. 176, **178**, 179, **180**, **180**, 414, 425
- — var. *ananthum* Beck. 181
- — var. *scorodoprasum* 181
- *sibiricum* L. 189
- *ursinum* L. 175, 176, **195**, **197**, **198**, 415, 425
- *victoralis* L. 175
- *vineale* L. 176, **177**, **178**, **179**, 415, 425
- *Waldsteinii* G. Don. fil. 176, **181**, **182**, **183**, 415, 425
- Alpini Buch. (alamperek.) 284
- Alstroemeriaceae 248
- Amaryllidaceae* J. St.-Hil. 153, 154, 155, 247, 416, 426
- Amaryllidales 153
- Amaryllis* L. 247, 416, 427
- Anacamptis* Rich. 324, **396**
- *pyramidalis* (L.) Rich. **397**, **398**, **398**, 418, 419, 428, 429
- Anacharis canadensis* (Michx.) Planch. 38
- Androrchis* Endl. (seks.) **373**
- Angustifoliae* (Verm.) Smolj. (seks.) **392**
- Angustifoliae* Verm. (alamseks.) 392
- Anthelaea* Griseb. (seks.) 312
- Anthelaea* (Griseb.) Buch. (alamperek.) **312**
- Anthericum calyculatum* L. 158
- Aponogetonaceae* 147
- Apostasia* 322
- Apostasiaceae 320
- Apostasioideae* (alamsuguk.) 322
- Arthrochilium* Irm. (seks.) **334**
- Articulati* Fries ex Rouy (seks.) 287
- Asparagaceae 155
- Asparageae* (tribus) **233**
- Asparagoideae* Vent. (alamsuguk.) **233**
- Asparagus* L. 156, **233**, 414, 415, 425, 426
- *altilis* Asch. 234
- *medeoloides* Thunb. 234
- *officinalis* L. **234**, **235**, **236**, 415, 426
- — var. *altilis* 236
- *plumosus* Bak. 234
- *scandens* Thunb. 234
- *Sprengeri* Reg. 234
- Asphodeloideae* Vent. (alamsuguk.) **162**
- Batrachoseris* Irm. (seks.) **120**, 410, 412, 421, 423
- Bomarea* 248
- *edulis* Herb. 248
- Buccaferrea cirrhosa Petagna 142
- Burmanniaceae* 320
- Butomaceae* Rich. 15, **30**, 409, 420
- Butomus* L. **30**
- *juncus* Turcz. 31
- *umbellatus* L. **31**, **32**, 409, 420
- — var. *vallisneriifolius* Sagorski ex Asch. et Graebn. 33
- — f. *terrestris* Glück **33**
- — f. *umbellatus* **33**
- — f. *vallisneriifolius* (Sagorski ex Asch. et Graebn.) Glück **31**, **33**
- Caulinia* Willd. 150
- Caulinia* (Willd.) Peterm. (alamperek.) **150**
- Caulinia flexilis* Willd. 151
- Cephalanthera* Rich. 324, **328**
- *ensifolia* (Murr.) Rich. 330
- *longifolia* (L.) Fritsch **328**, **329**, **330**, 333, 418, 419, 429
- *rubra* (L.) Rich. **328**, **331**, **332**, **333**, 418, 419, 429
- *xiphophyllum* (Ehrh.) Reichenb. fil. 330
- Chionodoxa* Boiss. 224
- *Luciliae* Boiss. 224
- Chionoscilla* 224
- Clivia* Lindl. 247, 416, 427

- Codonoprasum* Reichenb. 194
Codonoprasum (Reichenb.) Koch (seks.) 194
Coeloglossum Hartm. 323, 356
 — *viride* (L.) Hartm. 356, 357, 358, 419, 429
Colchiceae Reichenb. (tribus) 160
Colchicum L. 155, 160, 414, 425
 — *autumnale* L. 159, 161, 162, 414, 425
 — — f. *albiflorum* J. Murr. 162
 — × *hybridum* hort. 161
 — *speciosum* Stev. 161
Coleogeton (Reichenb.) Raunk. (alampe- rek.) 48, 124, 410, 412, 421, 423
 a. *Coleogeton* Reichenb. 124
Commelinales 320
Compressi (Boiss.) Rouy (seks.) 278
 § *Compressi* Boiss. 278
Convallaria L. 156, 157, 243, 414, 415, 425, 426
 — *bifolia* L. 237
 — *majalis* L. 243, 244, 416, 426
 — *multiflora* L. 239
 — *odorata* Mill. 239
 — *polygonatum* L. 239
Convallarieae (Dumort.) Endl. (tribus) 242
Corallorhiza Chât. 323, 407
 — *innata* R. Brown 407
 — *trifida* Chât. 405, 407, 419, 429
Crinum L. 247, 416, 427
 — *asiaticum* L. 248
Croceae Dumort. (tribus) 256
Crococsmia × *crococsmiiflora* (Lemoine) N. E. Brown 269
Crocus L. 255, 256, 416, 427
 — *albiflorus* Kit. 257
 — *aureus* Sibth. et Smith 258
 — *flavus* Weston 257, 258, 258
 — Heuffelianus Herb. 257
 — × *hybridus* hort. 259
 — *maesiacus* Ker-Gawl. 258
 — *neapolitanus* (Ker-Gawl.) Mord. 257
 — *sativus* L. 256, 257, 258, 259
 — — *α. officinalis* L. 259
 — — *β. vernus* L. 257
 — *vernus* (L.) Hill 257, 258
Cypripediaceae 320
Cypripedieae (tribus) 325
Cypripedioideae Lindl. (alamsuguk.) 322, 325
Cypripedium L. 323, 325
 — *calceolus* L. 322, 325, 326, 327, 419, 429
Dactylorhiza baltica (Klinge) Verm. 383
 — *cruenta* (O. F. Muell.) Verm. 382
 — *Fuchsii* (Druce) Verm. 388
 — *incarnata* (L.) Verm. 378
 — *maculata* (L.) Verm. 390
 — *Russowii* (Klinge) A. et D. Löve 392
Dactylorhiza (seks.) 378
Dactylorhiza Neck. ex Nevski 323, 376, 419, 429
 — *baltica* (Klinge) Orlova 377, 380, 383, 384, 385, 390, 392, 419, 429
 — *cruenta* (O. F. Muell.) Soó 377, 380, 381, 382, 385, 390, 395, 418, 429
 — *Fuchsii* (Druce) Soó 376, 378, 380, 383, 385, 388, 389, 392, 395, 408, 419, 429
 — — var. *Fuchsii* 390
 — — var. *Meyeri* (Reichenb. fil.) Soó 390
 — *incarnata* (L.) Soó 377, 378, 379, 383, 385, 388, 390, 392, 395, 419, 429
 — — ssp. *cruenta* (O. F. Muell.) P. D. Sell 380
 — — var. *cruenta* (O. F. Muell.) Hyl. 380
 — — ssp. *incarnata* 380
 — — — var. *incarnata* 380
 — — — f. *incarnata* 380
 — — — f. *ochrantha* Landw. 380
 — — — var. *latissima* (Zapal.) Hyl. 380
 — — ssp. *ochroleuca* (Boll) Hunt et Summerh. 379, 380
 — *latifolia* ssp. *baltica* (Klinge) Soó 383
 — *maculata* (L.) Soó 376, 378, 380, 385, 388, 390, 391, 395, 419, 429
 — — ssp. *elodes* (Griseb.) Soó 392
 — — ssp. *ericetorum* (Linton) Hunt et Summerh. 390
 — — ssp. *Fuchsii* (Druce) Hyl. 388
 — *majalis* ssp. *baltica* (Klinge) Soó 383
 — *Russowii* (Klinge) Holub 378, 380, 383, 390, 392, 393, 395, 408, 419, 429
 — × *Ruthei* (M. Schulze) Soó 377, 385, 386, 387, 418, 419, 429
 — *sambucina* (L.) Soó 366, 377, 418, 428, 429
 — *strictifolia* (Opiz) Rauschert 378
 — *Traunsteineri* (Saut.) Soó 395
 — — ssp. *Russowii* (Klinge) Soó 392
D. baltica × *D. Fuchsii* 395
D. baltica × *D. cruenta* 395
D. baltica × *D. incarnata* 395
D. baltica × *D. maculata* 396
D. cruenta × *D. Fuchsii* 396
D. cruenta × *D. incarnata* 396

- D. cruenta* × *D. Russowii* 396
D. Fuchsii × *D. incarnata* 396
D. Fuchsii × *D. maculata* 396
D. Fuchsii × *D. Russowii* 396
D. Fuchsii × *Gymnadenia conopsea* 355, 408, 408, 409, 429
D. incarnata × *D. maculata* 396
D. incarnata × *D. Russowii* 396
D. maculata × *D. Russowii* 396
D. Russowii × *Gymnadenia conopsea* 408, 419, 429
- Elatolosis* 30
Elodea Michx. 34, 38
 — *canaensis* Michx. 37, 38, 409, 420
 — *densa* Planch. 38
Endymion hispanicus (Mill.) Chouard 224
 — non-scriptus (L.) Garcke 224
Epipactis (seks.) 336
Epipactis Zinn 324, 333
 — *atropurpurea* Raf. 338
 — *atrorubens* (Hoffm.) Bess. 334, 338, 339, 340, 418, 429
 — *helleborine* (L.) Crantz 334, 336, 337, 419, 429
 — a. f. *rubiginosa* Crantz 338
 — *latifolia* (L.) All. 336
 — *palustris* (L.) Crantz 334, 335, 419, 429
 — *rubiginosa* (Crantz) Gaud. ex Koch 338
Epipogium R. Brown 323, 349
 — *aphyllum* (F. W. Schmidt) Swartz 349, 350, 351, 418, 429
 — *Gmelinii* Rich. 349
Epipogon *epipogon* (L.) Kern. 349
- Freesia* Ecklon ex Klatt 416, 427
 — *refracta* (Jacq.) Ecklon ex Klatt 269
Fritillaria 156, 211, 415, 426
 — *camschatcensis* (L.) Ker-Gawl. 215
 — *imperialis* L. 211, 212, 415, 426
 — *meleagris* L. 211, 213, 214, 415, 426
 — *pallidiflora* Schrenk 215
Funkia ancifolia (Thunb.) Spreng. 167
 — *ovata* Kunth 167
 — *ovata* Spreng. 167
Furcraea (Fourcroya) Vent. 247
- Gagea* Salisb. 156, 157, 169, 414, 425
 — *graciosa* Turcz. 170, 171, 172, 414, 425
 — *lutea* (L.) Ker-Gawl. 170, 171, 173, 174, 414, 425
 — *minima* (L.) Ker-Gawl. 170, 171, 172, 414, 425
 — *sylvatica* (Pers.) Loud. 173
Galantheae (Pax) Melchior (tribus) 248
Galanthinac Pax (alamtribus) 248
Galanthus L. 247, 248, 416, 426
 — *nivalis* L. 249, 250
 — — f. *albus* hort. 250
 — — f. *flore pleno* hort. 250
Gladioleae Dumort. (tribus) 266
Gladiolus L. 255, 256, 266, 416, 427
 — *cardinalis* Curt. 269
 — *communis* L. 267, 269
 — *cultorum* hort. 269
 — × *gandavensis* van Houtte 269
 — × *hybridus* hort. 267
 — *imbricatus* L. 267, 268, 269, 416, 427
 — — var. *albiflorus* Krecz. 267
 — × *Lemoinei* hort. 269
 — × *nanceianus* hort. 269
 — *psittacinus* Hook. 269
 — *refractus* Jacq. 269
 — *resupinatus* Pers. 269
 — *Saundersii* Hook. 269
 — *tristis* L. 269
Goodyera R. Brown 324, 348
 — *repens* (L.) R. Brown 346, 348, 419, 429
Graminifolii Buch. (alamperek.) 273
Graminifolii Fries (seks.) 48, 94, 410, 411, 421, 422
Groenlandia Gay 47
Gymnadenia R. Brown 323, 324, 352
 — *conopsea* (L.) R. Brown 324, 352, 354, 355, 390, 395, 398, 408, 418, 429
 — — var. *conopsea* 354
 — — var. *densiflora* (Wahlenb.) Hartm. 354
 — *odoratissima* (L.) Rich. 323, 350, 352, 353, 418, 419, 429
G. conopsea × *G. odoratissima* 356
Gymnodes Griseb. (seks.) 315
Gymnodes (Griseb.) Buch. (alamperek.) 315
- Habenaria bifolia* (L.) R. Brown 359
 — *chlorantha* (Cust.) Babing. 361
 — *conopsea* (L.) Benth. 354
 — *odoratissima* (L.) Franch. 352
 — *viridis* (L.) R. Brown 356
Halophiloideae (alamsuguk.) 33
Hammarbya paludosa (L.) O. Kuntze 401
Helleborine atropurpurea (Raf.) Schinz et Thell. 338
 — *atrorubens* (Hoffm.) Druce 338
 — *latifolia* (L.) Druce 336
 — *palustris* (L.) Hill 334
Helobiae 15

- Helodea 38
Hemerocalleae R. Brown (tribus) 163
Hemerocallis L. 156, 163, 414, 425
 — *coerulea* Andrews 167
 — *flava* (L.) L. 164
 — *fulva* (L.) L. 163, 164, 165, 414, 425
 — *japonica* (Thunb.) Thunb. 167
 — *lanceifolia* Thunb. 167
 — *lilio-asphodelus* L. 163, 164, 165, 414, 425
 — — *β. fulvus* L. 164
Herminium Guett. 324, 399
 — *monorchis* (L.) R. Brown 397, 399, 400, 418, 419, 429
Herorichis Lindl. (seks.) 367
Hexaglochin Dumort. (seks.) 43
Hippeastrum Herb. 247
Hosta Tratt. 156, 166, 414, 425
 — *coerulea* (Andrews) Tratt. 167
 — *japonica* (Thunb.) Asch. 167
 — — *b. coerulea* (Andrews) Asch. 167
 — *lanceifolia* (Thunb.) Engl. 166, 167, 168, 414, 425
 — — var. *albimarginata* hort. 169
 — *plantaginea* (Lam.) Asch. 166
 — *Sieboldiana* Engl. 169
 — *ventricosa* Sfearn 166, 167, 168, 414, 425
Hyacinthus L. 156, 227, 415, 426
 — *botryoides* L. 232
 — *orientalis* L. 228, 229, 415, 426
Hydrocharis L. 34, 36
 — *morsus-ranae* L. 36, 37, 409, 420
Hydrocharitaceae Juss. 15, 33, 409, 420
Hydrocharitoideae (alamsuguk.) 33, 34
Hydrocleis 30
Hypoxidaceae 320

Iridaceae Juss. 153, 154, 255, 416, 427
 Iridales 153
Irideae (trious) 259
Iris (seks.) 264
Iris L. 255, 256, 260, 416, 427
 — *angustifolia* Gilib. 262
 — *germanica* L. 260, 265, 266, 416, 427
 — *pseudacorus* L. 260, 263, 264, 416, 427
 — *sibirica* L. 260, 261, 262, 262, 416, 427

Juncaginaceae Rich. 16, 39, 42, 47, 410, 421
 Juncales 153
Juncaceae Juss. 153, 154, 270, 416, 427
Juncinella Fourr. 273
Juncinella (Fourr.) Krecz. et Gontsch. (alamperek.) 273,
Juncotypus (Dumort.) O. Kuntze (alamperek.) 297
Juncus (alamperek.) 297
Juncus L. 270, 271, 416, 427
 — *acutiflorus* Ehrh. ex Hoffm. 271
 — *albidus* Hoffm. 312
 — *alpinus* Vill. 272, 290, 291, 417, 427
 — — ssp. *alpinus* 290
 — — var. *alpinus* 292
 — — var. *macrocephalus* Hyl. 292
 — — ssp. *nodulosus* (Wahlenb.) Lindm. 292
 — *ambiguus* auct. 277
 — *anceps* Laharpe 272, 293, 294, 417, 428
 — — var. *atricapillus* (Drej.) Buch. 293
 — *angustifolius* Wulf. ex Jacq. 312
 — *arcticus* ssp. *balticus* (Willd.) Hyl. 307
 — *articulatus* L. 272, 294, 295, 417, 427
 — — var. *articulatus* 295, 296
 — — — f. *articulatus* 296
 — — — f. *fluitans* (Koch) Patzè, Mey. et Elkan 296
 — — var. *Hylandri* Hämet-Ahti 295, 296
 — *atricapillus* Drej. 293
 — *balticus* Willd. 273, 306, 307, 308, 417, 427
 — *bottnicus* Wahlenb. 280
 — *bufonius* L. 271, 275, 276, 417, 427
 — — ssp. *bufonius* 275
 — — ssp. *nastanthus* (Krecz. et Gontsch.) Soó 275
 — — var. *congestus* Wahlenb. 275
 — — *c. ranarius* (Song. et Perr.) Schmalh. 277
 — *bulbosus* L. 272, 278, 288, 289, 290, 417, 428
 — — var. *bulbosus* 290
 — — — f. *bulbosus* 290
 — — — f. *uliginosus* (Roth) Sander 290
 — — var. *fluitans* (Lam.) Sander 290
 — *campestris* L. 316
 — *capitatus* Weig. 271, 273, 274, 417, 428
 — *communis* var. *conglomeratus* (L.) E. Mey. 303
 — — var. *effusus* (L.) E. Mey. 301
 — *compressus* Jacq. 272, 278, 279, 417, 427
 — *conglomeratus* L. 273, 303, 304, 417, 427

- — var. *conglomeratus* 303
- — var. *subuliflorus* Asch. et Graebn. 303
- *divaricatus* Gilib. 275
- *effusus* L. 273, 300, 301, 417, 427
- — var. *compactus* Lej. et Court. 302
- — var. *effusus* 302
- *filiformis* L. 273, 305, 306, 417, 427
- *fluitans* Lam. 290
- *fuscoater* Schreb. 290
- *Gerardii* Lois. 272, 279, 280, 417, 427
- — ssp. *Gerardii* 280
- *glaucus* Ehrh. 300
- *inflexus* L. 271, 273, 298, 300, 417, 428
- *inundatus* Drej. 308
- *Juzepczukii* Krecz. et Gontsch. 277
- *lampocarpus* Ehrh. ex Hoff. 294
- *lamprocarpus* β . *fluitans* Koch 296
- *Leersii* Marss. 303
- *luzuloides* Lam. 312
- *macer* S. F. Gray 283
- *multiflorus* Ehrh. ex Retz. 317
- *nastanthus* Krecz. et Gontsch. 275
- *nemorosus* Poll. 312
- *nodulosus* Wahlenb. 273, 291, 292, 417, 427
- — var. *nodulosus* 293
- — var. *rariflorus* (Hartm.) Fries 293
- *obtusiflorus* Ehrh. ex Hoffm. 297
- *pallescens* Wahlenb. 319
- *paniculatus* Hoppe ex Mert. et Koch 300
- *pilosus* L. 310
- — var. Σ . L. 312
- *ranarius* Song. et Perr. 271, 276, 277, 417, 427
- *rariflorus* Hartm. 293
- *squarrosus* L. 271, 280, 281, 282, 417, 427
- *stygius* L. 272, 286, 286, 287, 417, 428
- *subnodulosus* Schrank 272, 297, 298, 299, 417, 428
- *supinus* Moench 288
- *sylvaticus* Reichenb. 271
- *tenuis* Willd. 272, 283, 284, 285, 417, 428
- *uliginosus* Roth 290
- *vernalis* Reichard 310
- J. alpinus* \times *J. articulatus* 296
- J. balticus* \times *J. filiformis* 308
- J. conglomeratus* \times *J. effusus* 302, 303
- Latifoliae* Reichenb. fil. (sekts.) 378
- Latifoliae* (Reichenb. fil.) Smolj. (sekts.) 378
- Leucojum* L. 247, 248, 250, 416, 426
- *aestivum* L. 251
- *vernum* L. 249, 251
- — var. *biflorum* Borb. 251
- Lilaeaceae* 43
- Liliaceae* Juss. 153, 154, 155, 414, 424
- Liliales* 153, 320
- Liliteae* (tribus) 199
- Liliiflorae* 153
- Liliineae* (alamselts) 153
- Lilioideae* (alamsuguk.) 199
- Lilium* L. 156, 199, 415, 425
- *bulbiferum* L. 200, 208, 208, 209, 415, 425
- — ssp. *bulbiferum* 210
- — ssp. *croceum* (Chaix) Schinz et Keller 210
- *canadense* L. 210
- *candidum* L. 200, 201, 415, 425
- *concolor* Salisb. 210
- *croceum* Chaix 200, 208, 210, 415, 425
- *Kesselringianum* Misch. 210
- *lanceifolium* Thunb. 200, 206, 207, 415, 425
- *martagon* L. 200, 204, 205, 206, 415, 425
- *monadelphum* Marsch.-Bieb. 210
- *regale* Wils. 200, 202, 203, 415, 425
- *speciosum* Thunb. 210
- *tigrinum* Ker-Gawl. 206
- Limniris* Tausch (sekts.) 260
- Limnocharis* 30
- Limnocharitaceae* 30
- Liparis* Rich. 324, 404
- *Loeselii* (L.) Rich. 404, 405, 406, 418, 419, 429
- Listera* R. Brown 324, 343
- *cordata* (L.) R. Brown 343, 344, 346, 347, 419, 429
- *ovata* (L.) R. Brown 343, 344, 345, 419, 429
- Luzula* (alamperek.) 315
- Luzula* DC. 270, 309, 416, 417, 427, 428
- *albida* (Hoffm.) DC. 312
- *angustifolia* (Wulf. ex Jacq.) Wender. 312
- *campestris* (L.) DC. 309, 310, 315, 315, 316, 418, 428
- — ssp. *multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Hegi 317
- — ssp. *vulgaris* (Buch.) Hegi. 315
- — var. *multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Celak. 317

- — var. *pallescens* (Wahlenb.) Wahlenb. 319
 - — β. *pallescens* (Wahlenb.) Buch. 319
 - — var. *vulgaris* (Buch.) Gaud. 315
 - — β. Led. 317
 - — ββ. Led. 319
 - *luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilm. 309, 312, 313, 314, 418, 428
 - *maxima* DC. 309
 - *multiflora* (Ehrh. ex Retz.) Lej. 310, 317, 317, 418, 428
 - — ssp. *multiflora* 318
 - *nemorosa* (Poll.) E. Mey 312
 - *pallescens* (Wahlenb.) Swartz 310, 318, 318, 319, 418, 428
 - *pilosa* (L.) Willd. 309, 310, 311, 418, 428
 - *subpilosa* Gilib. 315
 - *sylvatica* (Huds.) Gaud. 309
 - *vernalis* (Reichard) DC. 310
 - *vulgaris* Buch. 315
- Macrospatha G. Don fil. ex Kunth (seks.) 194
- **** *Maculatae* Parl. 388
- Maculatae* (Parl.) Smolj. (seks.) 388
- Maianthemum* Wigg. 157, 236, 414, 415, 425, 426
- *bifolium* (L.) F. W. Schmidt 235, 237, 415, 426
 - — f. *bifolium* 238
 - — f. *trifolium* Baen. 238
 - — f. *unifolium* Bolz. 238
- Malaxideae* Lindl. (tribus) 401
- Malaxis* Soland. ex Swartz 324, 401
- *monophyllos* (L.) Swartz 401, 402, 403, 419, 429
 - *paludosa* (L.) Swartz 401, 402, 419, 429
- Melanthioideae* Engl. (alamsuguk.) 155, 157
- Microspermae 320
- Microstylis monophyllos* (L.) Lindl. 403
- Molium* G. Don fil. ex Koch (seks.) 175, 197
- Montbretia* × *crocosiiflora* Lemoine 269
- Muscari* Mill. 156, 230, 415, 426
- *botryoides* (L.) Mill. 230, 231, 232, 415, 426
 - — var. *candidum* Voss. 233
 - *comosum* (L.) Mill. 233
 - *neglectum* Guss. ex Ten. 230, 231, 415, 426
 - *racemosum* auct. 230
- Myogalum nutans* (L.) Link 227
- Myrsiphyllum* (alamperek.) 233
- Najadaceae* Juss. 16, 148, 413, 424
- Najas* L. 149
- *canadensis* Michx. 151
 - *flexilis* (Willd.) Rostk. et W. L. E. Schmidt 149, 151, 152, 153, 414, 424
 - *intermedia* Wolfg. ex Gorski 150
 - *major* All. 149
 - *marina* L. 149, 150, 151, 413, 424
 - — var. *communis* Rendle ex Asch. et Graebn. 150
 - — var. *intermedia* (Wolfg. ex Gorski) Asch. 150
 - — var. *marina* 150
- Narcisseae* (Dumort.) Pax (tribus) 251
- Narcissus* L. 247, 248, 251, 416, 426
- *poeticus* L. 252, 253, 254
 - *pseudonarcissus* L. 252, 253, 416, 427
 - *tazetta* L. 252, 253, 254
- Narthecium calyculatum* (L.) All. 158
- Neottia* Guett. 323, 341
- *nidus-avis* (L.) Rich. 341, 342, 419, 429
 - *ovata* (L.) Bluff et Fingerh. 344
 - *cordata* (L.) Rich. 346
- Neottiae* Lindl. (tribus) 328
- Neuwiedia* 322
- Odontoglossum grande* 321
- Ophrydeae Lindl. (tribus) 352
- Ophrys* L. 324, 363
- *arachnites* (L.) Reichard 364
 - *corallorhiza* L. 407
 - *cordata* L. 346
 - *fuciflora* (F. W. Schmidt) Möench 363
 - *insectifera* L. 362, 363, 364, 364, 418, 419, 429
 - — α. *myodes* L. 364
 - *Loeselii* L. 404
 - *monophyllos* L. 403
 - *monorchis* L. 399
 - *muscifera* Hud. 364
 - *myodes* (L.) Jacq. 364
 - *nidus-avis* L. 341
 - *ovata* L. 344
 - *paludosa* L. 401
- Orchidaceae* Juss 320, 418, 428
- Orchidales* 320
- Orchideae* (tribus) 352
- Orchidoideae* (alamsuguk.) 322, 328
- Orchis* (seks.) 367
- Orchis* L. 323, 365, 419, 429
- *angustifolia* ssp. *Russowii* (Klinge) Klinge 392

- var. *Russowii* Klinge 392
- *aphylla* F. W. Schmidt 349
- *baltica* (Klinge) Nevski 383
- *basilica* ssp. *maculata* (L.) Klinge 390
- *bifolia* L. 359
- *chlorantha* Cust. 361
- *conopsea* L. 354
- *coriophora* L. 366, 366, 418, 428, 429
- *cruenta* O. F. Muell. 382
- *densiflora* Wahlenb. 354
- *elodes* Griseb. 392
- *Fuchsii* Druce 388
- *incarnata* L. 378
- — ssp. *cruenta* (O. F. Muell.) Asch. et Graebn. 382
- — var. *cruenta* (O. F. Muell.) Schmalh. 382
- — var. *latissima* Zapal. 380
- — β . *ochroleuca* Boll 380
- *latifolia* auct. 378, 383
- — ssp. *baltica* Klinge 383
- — var. *baltica* (Klinge) Schlechter 383
- — γ . *cruenta* Lindl. 382
- *maculata* L. 388, 390
- — ssp. *ericetorum* Linton 390
- — ssp. *Ruthei* (M. Schulze) Asch. et Graebn. 387
- — 3. *Meyeri* Reichenb. fil. 390
- *mascula* (L.) L. 367, 373, 374, 375, 418, 419, 429
- *militaris* L. 367, 368, 369, 418, 419, 429
- *monorchis* (L.) All. 400
- *morio* L. 367, 370, 372, 373, 418, 419, 429
- — δ . *mascula* L. 375
- *odoratissima* L. 352
- *pyramidalis* L. 398
- *Russowii* (Klinge) Soer. 392
- — var. *elongata* 394
- — var. *patula* 394
- — var. *recurva* 394
- *Ruthei* M. Schulze 385
- *strictifolia* Opiz 378
- *Traunsteineri* auct. 392
- — ssp. *Russowii* (Klinge) Hegi 392
- *ustulata* L. 367, 370, 371, 371, 418, 419, 429
- *viridis* (L.) Crantz 356
- *Ornithogalum* L. 156, 224, 415, 426
- *luteum* L. 173
- *minimum* L. 170
- *nutans* L. 225, 226, 227, 415, 426
- *sylvaticum* Pers. 173
- *umbellatum* L. 225, 226, 415, 426
- Ostenia* 30
- Ozophyllum* (Dumort.) O. Kuntze (alam-perek.) 287
- Paeophylli* Rouy (seks.) 274
- Pancratium zeylanicum* L. 248
- Parideae* Link (tribus) 245
- Paris* L. 157, 245, 414, 416, 425, 426
- *quadrifolia* L. 244, 246, 416, 426
- — f. *quadrifolia* 246
- — f. *quinquefolia* Baen. 246
- Peristylus viridis* (L.) Lindl. 356
- Platanthera* Rich. 324, 358, 419, 429
- *bifolia* (L.) Rich. 359, 360, 419, 429
- *chlorantha* (Cust.) Reichenb. 359, 361, 362, 363, 418, 419, 429
- *montana* Reichenb. fil. 361
- *solstitialis* Boenri. ex Reichenb. 359
- *virescens* C. Koch 361
- Pleurothallis* 321
- Pogiris* Tausch (seks.) 264
- Poiophylli* (seks.) 274
- Poiophylli* Buch. (alamperek.) 274
- Polianthes* 248
- *tuberosa* L. 247
- Polygonateae* Benth. (tribus) 236
- Polygonatum* Mill. 157, 238, 414, 415, 425, 426
- *multiflorum* (L.) All. 238, 239, 241, 242, 415, 426
- *odoratum* (Mill.) Druce 238, 239, 240, 415, 426
- *officinale* All. 239
- Porrum* Mill. 177
- Porrum* (Mill.) G. Don. fil. ex Koch (seks.) 177
- Potamogeton* (alamperek., seks.) 48, 53, 410, 421
- Potamogeton* L. 47, 410, 421
- *acuminatum* Schum. 63
- *acutifolius* Link 98
- *alpinus* Balb. 52, 70, 77, 78, 80, 83, 411, 421, 422
- — ssp. *alpinus* 80
- — var. *angustifolius* (Tausch) Asch. et Graebn. 80
- — f. *angustifolius* auct. 81
- — f. *brevifolius* Tisel. 81
- — f. *latifolius* (Cham.) Fisch. 81
- — var. *linearifolius* Hagstr. 81
- — f. *longifolius* (Laest. ex Fries) Fisch. 81
- — var. *obscurus* (DC.) Asch. 80
- — var. *purpurascens* (Seidl) Asch. et Graebn. 80

- — var. *semipellucidus* (Koch) Fisch. 80
- — ssp. *tenuifolius* (Raf.) Hultén 80
- — var. *vulgaris* Fieb. 80
- *Berchtoldii* Fieb. 50, 100, 104, 106, 110, 111, 115, 116, 118, 121, 411, 412, 422, 423
- — β . *acuminatus* Fieb. 119
- — var. *lacunatus* (Hagstr.) Fern. 117, 119
- — α . *mucronatus* Fieb. 119
- — — α . *ramosissimus* Fieb. 120
- *compressus* L. 49, 94, 95, 96, 106, 113, 411, 422
- — f. *angustifolius* 97
- — f. *cuspidatus* 97
- — f. *latifolius* 97
- — f. *major* 97
- — f. *minor* 97
- — f. *selenocarpus* 97
- — ssp. *zosteriformis* (Fern.) Hultén 97
- *crispus* L. 50, 121, 122, 123, 412, 423
- — f. *acutifolius* Fieb. 124
- — f. *angustifolius* Fieb. 124
- — f. *cornutus* Linton 124
- — f. *crispus* 124
- — f. *latifolius* Fieb. 124
- — f. *longifolius* Fieb. 124
- — var. *macrorrhynchus* (Gandoger) Asch. et Graebn. 124
- — f. *obtusifolius* Fieb. 124
- — f. *planifolius* G. F. W. Mey. 124
- — f. *serrulatus* (Schrad. ex Opiz) Reichenb. 124
- \times *decipiens* Nolte ex Koch 94, 411, 422
- *fasciculatus* Wolfg. 128
- *filiiformis* Pers. 49, 125, 126, 127, 130, 137, 412, 413, 423
- — var. *elongatus* Baagöe ex Fisch. 128
- — f. *fasciculatus* (Wolfg.) Hagstr. 126, 128
- — f. *filiiformis* 126, 128
- — f. *rivicolus* Hagstr. 126, 128
- — f. *vulgaris* Tisel. 128
- *flabellatus* Bab. 138
- \times *fluitans* Roth 63, 66
- *Friesii* Rupr. 50, 97, 104, 105, 107, 111, 113, 118, 411, 422
- — f. *angustifolius* (Fisch.) Hagstr. 107
- — f. *borealis* Hagstr. 107
- — f. *Friesii* 107
- — f. *latifolius* (Ruthe) Hagstr. 107
- — f. *obtusior* Fisch. 107
- *gramineus* L. 51, 52, 66, 67, 71, 79, 411, 422
- — γ . *amphibius* 73
- — f. *angustifolius* Tisel. 72
- — var. *fluctuans* Tisel. 73
- — f. *fluvialis* Fries 69, 72
- — f. *fluviatilis* Fries 69, 73
- — ssp. *gramineus* 72
- — f. *gramineus* 68, 72, 73
- — ssp. *graminifolius* (Fries) Soó 72
- — proles α . *graminifolius* (Fries) Graebn. 72
- — α . *graminifolius* Fries 72
- — — β . *lacustris* Fries 72
- — ssp. *heterophyllus* (Fries) Soó 72
- — proles β . *heterophyllus* (Fries) Graebn. 72
- — β . *heterophyllus* Fries 72
- — f. *longipedunculatus* (Mérat) Fisch. 68, 72
- — f. *myriophyllus* Asch. et Graebn. emend. Soó 73
- — f. *nigrescens* (Fries) Almq. 73
- — — f. *paucifolius* (Opiz) Fisch. 72
- — f. *septentrionalis* Tisel. 72
- — f. *stagnalis* Fries 67, 73
- — f. *submersus* Glück 72
- — f. *terrestris* (Schlechtend. fil.) Fries 58, 67, 73
- — f. *Wolfgangii* (Kihlm.) Hagstr. 72
- *heterophyllus* Schreb. 66
- — δ . *terrestris* Schlechtend. fil. 73
- *interruptus* auct. 131
- *juncifolius* Kern. 131
- *loculosus* Hagstr. 120
- *lucens* L. 52, 58, 59, 62, 411, 422
- — var. *acuminatus* (Schum.) Fries 63
- — f. *acuminatus* (Schum.) Fries 60, 63
- — f. *caudatus* (Seidl ex Opiz) Fisch. 63
- — f. *cornutus* (Presl) Fisch. 63
- — f. *excelsus* Hagstr. 63
- — f. *lucens* 59, 63
- — α . *macrophyllus* 63
- — var. *nitens* auct. 63
- — f. *ovalifolius* Mert. et Koch 61, 63
- *marinus* auct. 125
- \times *Meinshausenii* Juz. 49, 128, 129, 130, 413, 423
- *mucronatus* Schrad. 104

- *natans* L. 48, 51, 53, 54, 56, 410, 421
- — b. *fluviatilis* Fries 57
- — f. *natans* 54, 57
- — f. *prolixus* Koch 55, 57
- — f. *pygmaeus* Gaud. 57
- — f. *rotundifolius* Bréb., 55, 57
- — var. *sparganiifolius* (Laest. ex Fries) Almq. ex Hartm. 75
- — f. *terrestris* J. Gray 57
- × *nitens* Weber 91, 411, 422
- *nodosus* Poir. 66
- *obtusifolius* Mert. et Koch 50, 106, 111, 112, 114, 120, 411, 412, 422
- — f. *elongatus* Cham. et Schlechtend. fil. 112, 114
- — f. *fluvialis* Lange et Mortens. 114
- — f. *lacustris* Fries 114
- — f. *latifolius* Fieb. 114
- — f. *obtusifolius* 112, 114
- — var. *vulgaris* Fisch. 114
- *panormitanus* Biv.-Bern. 108
- *pedtinatus* L. 49, 100, 125, 131, 132, 137, 412, 423
- — var. *dichotomus* Wallr. 138
- — f. *interruptus* auct. 130
- — f. *interruptus* Asch. 135, 138
- — f. *laxus* Tisel. 134, 138
- — f. *longipeunculatus* Tisel. 138
- — f. *pectinatus* 132, 138
- — f. *protensus* Wallr. 138
- — f. *scoparius* Wallr. 133, 138
- — b. *setaceus* G. F. W. Mey. 138
- — β. *submarinus* Fries 138
- — var. *tenuifolius* Mert. et Koch. 138
- — var. *vulgaris* Cham. et Schlechtend. fil. 138
- — f. *zosteraceus* (Fries) Casp. 136, 139
- *perfoliatus* L. 52, 83, 84, 85, 88, 410, 421
- — f. *acutifolius* Hagstr. 89
- — f. *caudiformis* Asch. et Graebn. 90
- — var. *cordato-lanceolatus* Mert. et Koch 89
- — f. *cordato-lanceolatus* (Mert. et Koch) Glück 86, 89, 90
- — f. *densifolius* G. F. W. Mey. 90
- — f. *gracilis* Cham. et Schlechtend. fil. 86, 90
- — f. *lanceolatus* Blytt 90
- — f. *macrophyllus* Blytt 89
- — f. *microphyllus* Baagöe 89
- — var. *ovatifolius* Wallr. 89
- — f. *perfoliatus* 85, 89
- — f. *prolixus* Hagstr. 87, 90
- — f. *protensus* Cham. et Schlechtend. fil. 87, 90
- — ssp. *Richardsonii* (A. Benn.) Hultén 89, 90
- — var. *Richardsonii* A. Benn. 89
- — f. *rotundifolius* Wallr. 86, 89, 90
- — f. *typicus* Tisel. 89
- — α. *vulgaris* Spenn. 89
- *praelongus* Wulf. 52, 79, 81, 82, 83, 88, 411, 422
- *pusillus* auct. 115
- *pusillus* L. 50, 100, 104, 108, 109, 110, 118, 119, 412, 422
- — (f.) *brevifolius* G. F. W., Mey. 119
- — f. *elongatus* A. Benn. 119
- — ssp. *lacustris* Pearsall et Pearsall 120
- — var. *major* Fisch. 111
- — α. *major* Fries 101, 104
- — var. *minor* Biv.-Bern. 111
- — var. *panormitanus* (Biv.-Bern.) A. Benn. 108
- — var. *polyphyllus* Morong 120
- — f. *retifolius* Fisch. 120
- — var. *rutilus* (Wolfg.) Wied. et Web. 101
- — β. *tenuissimus* Mert. et Koch 119
- — var. *typicus* Fern. 119
- *pusillus* L. (s. l.) 108, 110, 111, 118, 412, 423
- — α. *major* Mert. et Koch 119
- — var. *vulgaris* auct. 119
- *rufescens* Schrad. 77
- *rutilus* Wolfg. 50, 101, 102, 103, 110, 118, 412, 422
- — f. *simplicissimus* Tisel. 104
- × *salicifolius* Wolfg. 94
- × *sparganiifolius* Laest. ex Fries. 75, 411, 422
- × *sterilis* Hagstr. 63
- *strictifolius* A. Benn. 104
- *Sturrockii* A. Benn. 117, 120, 121, 411, 422
- × *suecicus* Richt. 139
- *trichoides* Cham. et Schlechtend. fil. 50, 98, 99, 100, 412, 423
- — f. *condylocarpus* (Tausch) Glück 101
- — f. *liocarpus* Asch. 101
- — f. *trichoides* 101
- — f. *tuberculatus* (Ten. et Guss.) Asch. 101

- *vaginatus* Turcz. 130, 413, 423
- *Vaillantii* Roem. et Schult. 138
- *Wolfgangii* Kihlm. 72
- \times *Zizii* Koch ex Roth 75, 411, 422
- *zosteraceus* Fries 139
- *zosterifolius* Schum. 96
- P. alpinus* \times *P. lucens* 63, 81, 94
- P. alpinus* \times *P. natans* 58, 81
- P. Berchtoldii* \times *P. Friesii* 108, 120, 412, 423
- P. Berchtoldii* \times *P. pusillus* 111, 120
- P. filiformis* \times *P. pectinatus* 139, 413, 423
- P. Friesii* \times *P. pusillus* 108, 111, 412, 423
- P. gramineus* \times *P. lucens* 52, 63, 73, 74, 411, 422
- P. gramineus* \times *P. natans* 51, 58, 73, 75, 76, 411, 422
- P. gramineus* \times *P. perfoliatus* 53, 73, 91, 92, 94, 411, 422
- P. heterophyllus* \times *P. lucens* 73
- P. heterophyllus* \times *P. natans* 75
- P. heterophyllus* \times *P. perfoliatus* 91
- P. lucens* \times *P. natans* 51, 58, 63, 64, 65, 77, 411, 422
- P. lucens* \times *P. perfoliatus* 53, 63, 84, 91, 93, 94, 411, 422
- P. lucens* \times *P. praelongus* 84, 94
- P. obtusifolius* \times *P. panormitanus* 120
- P. pectinatus* \times *P. vaginatus* 128
- Potamogetonaceae* Dumort. 16, 46, 139, 410, 421
- Potamogetonales 39
- Pronium* 270
- Pseudotenageia* Krecz. et Gontsch. (alamperek.) 278
- Pterodes* Griseb. (sekts.) 310
- Pterodes* (Griseb.) Buch. (alamperek.) 310
- Rhizirideum* G. Don fil. ex Koch (sekts.) 192
- Ruppia* L. 140
 - *brachypus* J. Gay 140, 142
 - *cirrhusa* (Petagna) Grande 140, 141, 142, 143, 413, 424
 - *maritima* L. 140, 141, 141, 142, 413, 424
 - — β . *pedunculata* Wahlenb. 142
 - — ssp. *rostellata* (Koch) Asch. et Graebn. 142
 - — var. *rostellata* (Koch) Hegi 141
 - — ssp. *spiralis* (L. ex Dumort.) Asch. et Graebn. 142
 - — var. *spiralis* (L. ex Dumort.) Hegi 142
 - *rostellata* Koch 142
 - *spiralis* L. ex Dumort. 140, 142
- Ruppiaceae* Hutch. 16, 139, 413, 424
- Sagittaria* L. 16, 26, 409, 420
 - *sagittifolia* L. 27, 409, 420
 - — f. *sagittifolia* 28, 30
 - — var. *typica* Klinge 30
 - — f. *typica* (Klinge) Glück 30
 - — subvar. *vallisneriifolia* Coss. et Germ. 30
 - — f. *vallisneriifolia* (Coss. et Germ.) Glück 29, 30
- Satyrion conopseum* (L.) Wahlenb. 354
 - *epigodium* L. 349
 - *odoratissimum* (L.) Wahlenb. 352
 - *repens* L. 348
 - *viride* L. 356
- Scheuchzeria* L. 40
 - *palustris* L. 40, 41, 410, 421
- Scheuchzeriaceae* Rudolphi 16, 39, 42, 410, 421
- Schoenoprasum* Dumort. (sekts.) 185
- Scilla* L. 156, 221, 415, 426
 - *amoena* L. 224
 - *bifolia* L. 221, 223, 415, 426
 - *cernua* Delar. 222
 - *hispanica* Mill. 224
 - *non-scripta* (L.) Hoffmannsegg et Link 221, 224
 - *nutans* Smith 224
 - *Raewskiana* Reg. 221
 - *Rosenii* K. Koch 221
 - *sibirica* Haw. 221, 222, 223, 415, 426
- Scilleae* Reichenb. (tribus) 220
- Septati* Buch. (alamperek.) 284
- Serapias atrorubens* (Hoffm.) Hoffm. 338
 - *ensifolia* Murr. 330
 - *helleborine* L. 336
 - — ξ . *longifolia* L. 330
 - — η . *palustris* L. 334
 - *latifolia* (L.) Huds. 336
 - *latifolia* *S. *atrorubens* Hoffm. 338
 - *longifolia* Huds. 334
 - *rubra* L. 331
 - *xiphophyllum* Ehrh. 330
- Smilacina bifolia* (L.) Desf. 237
- Stelis* 321
- Stratiotes* L. 34
 - *aloides* L. 34, 35, 409, 420
- Stratiotoideae Asch. et Gürke (alamsuguk.) 34
- Sturmia Loeselii* (L.) Reichenb. 404
- Stygii* Fries ex Rouy (sekts.) 284
- Stygiopsis* Gand. 284
- Stygiopsis* (Gand.) O. Kuntze (alamperek.) 284

- Tenageia* (Dumort.) O. Kuntze (alamperek.) 274
Tenagocharis 30
Thalassioideae (alamsuguk.) 33
Tigridia 255
Tofieldia Huds. 157, 158, 414, 425
— *calyculata* (L.) Wahlenb. 158, 159, 160, 414, 425
Tofieldieae Kunth (tribus) 157
Triglochin (seks.) 45
Triglochin L. 43, 410, 421
— *maritimum* L. 43, 44, 410, 421
— — f. *salinum* (Wallr.) Asch. et Graebn. 45
— *palustre* L. 43, 44, 45, 410, 421
— *salina* Wallr. 45
Tritonia Ker-Gawl. 269, 416, 427
— \times *crocosmiiflora* (Lemoine) Nich. 269
Tulipa L. 156, 215, 426
— *bifloriformis* Vved. 220
— *Fosterana* Irv. 220
— *Gesnerana* L. 215, 216, 217, 219, 415, 426
— *Greigii* Reg. 220
— *Kaufmanniana* Reg. 220
— *praestans* Hoog 220
— \times *retroflexa* hort. 220
— *Schrenkii* Reg. 219
— *sylvestris* L. 215, 216, 217, 218, 415, 426
— *tarda* Stapf 220
Vallisnerioideae Asch. et Gürke (alamsuguk.) 33, 38
Vanilla planifolia 322
Zannichellia L. 144
— *major* (Hartm.) Boenn. ex Reichenb. 144, 146
— *palustris* L. 144, 145, 146, 413, 424
— — var. *major* Hartm. 144
— — β . *pedicellata* Wahlenb. et Rosén 144
— *pedicellata* (Wahlenb. et Rosén) Fries 144, 146
— *pedunculata* Reichenb. 144, 146
— *polycarpa* Nolte ex Reichenb. 144, 146
— *repens* Boenn. 144, 146
Zannichelliaceae Dumort. 16, 143, 413, 424
Zostera L. 147
— *marina* L. 145, 147, 413, 424
Zosteraceae Dumort. 15, 146, 413, 424

EESTIKEELSETE TAIMENIMEDE TÄHESTIKULINE REGISTER

- aed-mõõklill 267
 agaav 247
 ainulehine soovalk 403
 amarüllilised 154, 247
 aspar 156, 233
 — harilik 234, 235, 236

 gladiool 267

 hanehein 140, 144
 — harilik 144, 145
 haneheinalised 16, 47, 143, 148
 harilik sibul 176, 190, 191
 heinmuda 140, 143
 — harilik 140, 141, 141
 — keerd- 140, 141, 142, 143
 heinmudalised 16, 47, 139
 hiilakas 324, 404
 — soo- 404, 405, 406
 hionodoksa 224
 — sinine 224
 hosta 156, 166
 — Sieboldi 169
 — sinine 166, 167, 168
 — süstjalehine 166, 167, 168
 hüatsint 156, 227
 — harilik 228, 229

 kilbukalised 15, 33
 kilbukas 34, 36
 — konna- 36, 37
 kobarhüatsint 156, 230
 — harilik 230, 231, 232
 — kerajas 233
 — lõhnav 230, 231
 koerakäpp 324, 396
 — püramiidjas 397, 398, 398
 konnarohi 16, 17
 — harilik 17, 18, 19
 — kaarjas 20
 — süstlehine 17, 24, 25, 26
 — väike 17, 20, 21, 22
 konnarohulaadsed 15
 konnarohulised 15, 16
 koralljuur 323, 407
 — ködu- 405, 407
 krookus 256
 — kevadine 257, 258
 — kollane 257, 258, 258
 — safran- 257, 258, 259
 kuldking 323, 325
 — kaunis 325, 326, 327
 kuldtaht 156, 157, 169
 — ida- 170, 171, 172
 — kollane 170, 171, 173, 174
 — väike 170, 171, 172
 kuremõök 256, 266
 — aed- 267, 269
 — niidu- 267, 268, 269
 kuutõverohi 157, 238
 — harilik 238, 239, 240
 — mitmeõieline 238, 239, 241, 242
 kõõlusleht 16, 26
 — jõgi- 27, 28, 29
 käoheel 324, 358
 — kahelehine 359, 360, 361
 — rohekas 359, 361, 362, 363
 käopõll 324, 343
 — suur 343, 344, 345
 — väike 343, 344, 346, 347
 käoraamat 323, 324, 352
 — harilik 352, 354, 355
 — lõhnav 350, 352, 353
 kápalsed 320
 kápp 323, 365
 — aru- 367, 370, 372, 373
 — hall 367, 368, 369
 — jumala- 367, 373, 374, 375
 — lutik- 366, 366
 — tõmmu 367, 370, 371, 371
 kärbesõis 362, 364, 364

- lauk 157, 174
- kant- 177, 191, 193, 193
 - karu- 176, 195, 197, 198
 - kütis- 176, 182, 183
 - mets- 176, 178, 180, 180
 - muru- 175, 177, 187, 188, 189
 - mägi- 176, 196
 - nurm- 176, 177, 178, 179
 - porru- 176, 185, 186
 - rohu- 176, 194, 195
 - suvi-porru- 176, 184
 - Waldsteini 176, 181, 182, 183
- lemmelill 157, 158, 159, 160
- leseleht 157, 235, 236, 237
- liilia 156, 199
- kirju 200, 204, 205, 206
 - krookus- 200, 208, 210
 - kuning- 200, 202, 203
 - tüiger- 200, 206, 207
 - tuli- 200, 208, 208, 209
 - türgi 204
 - valge 200, 201
- liilialaadsed 153, 320
- liilialised 154, 248, 255
- linnupiim 156, 224
- longus 225, 226, 227
 - sarik- 225, 226
- loalised 154, 270
- luga 270, 271
- harilik 273, 300, 301
 - kera- 273, 303, 304
 - konna- 271, 276, 277
 - kraav- 271, 275, 276
 - lapik 272, 278, 279
 - läikviljaline 272, 294, 295
 - lääne- 272, 293, 294
 - madal 272, 288, 289, 290
 - niit- 273, 305, 306
 - nutt- 271, 273, 274
 - nõmm- 271, 280, 281, 282
 - raba- 272, 286, 286, 287
 - rand- 273, 306, 307, 308
 - sale- 272, 283, 284, 285
 - sinihall 273, 298, 300
 - sõlm- 273, 291, 292
 - tuder- 272, 279, 280
 - tumepruun 272, 290, 291
 - tõmbiõieline 272, 297, 298, 299
- luigelill 30
- harilik 31, 32
- luigelillelised 15, 30
- lumikelluke 248
- harilik 249, 250
- maikelluke 156, 157, 243
- harilik 243, 244
- merihein 147
- pikk 145, 147
- meriheinalised 15, 146
- muguljuur 324, 399
- harilik 397, 399, 400
- märtsikelluke 248, 250
- kevadine 249, 251
 - suvine 251
- nartsiss 248, 251
- hulgaõieline 252, 253, 254
 - kollane 252, 253
 - valge 252, 253, 254
- neiuvaip 324, 333
- laialehine 334, 336, 337
 - soo- 334, 335
 - tumepunane 334, 338, 339, 340
- näkirohi 149
- meri- 149, 150, 151
 - nõtkke 149, 151, 152, 153
- näkirohulised 16, 148
- orhideelaadsed 320
- penikeel 47, 140, 143
- ahtalehine 98
 - alpi 52, 70, 77, 78, 80, 83
 - hein- 51, 52, 66, 67, 68, 69, 71, 79, 92
 - juus- 50, 98, 99, 100
 - kaelus- 52, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 124
 - kamm- 49, 100, 125, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 148
 - kähar 50, 121, 122, 123
 - lapik 49, 94, 95, 96, 106, 113
 - läik- 52, 58, 59, 60, 61, 62, 77
 - Meinshauseni 49, 128, 129, 130
 - muda- 50, 100, 104, 106, 110, 115, 116, 117, 118, 121
 - niitjas 49, 125, 126, 127, 130, 137, 139
 - ogaterav 50, 97, 104, 105, 107, 113, 118
 - pikk 52, 79, 81, 82, 83, 88, 124
 - punakas 50, 101, 102, 103, 110, 118
 - ruske 77
 - tõmbilehine 50, 106, 111, 112, 114
 - ujuv 51, 53, 54, 55, 56, 77
 - väike 50, 100, 104, 108, 109, 110, 118
- penikeelelised 16, 46, 139, 144
- pesajuur 323, 341
- pruunikas 341, 342

piibelet 243
piiphein 270, 309
— kahkjās 310, 318, 318, 319
— karvane 309, 310, 311
— mitmeõieline 310, 317, 317
— põld- 310, 315, 315, 316
— salu- 309, 312, 313, 314

pisikäpp 323, 349
— lehitu 349, 350, 351

putukõis 324, 363
päevaliilia 156, 163
— kollane 164, 165
— ruuge 163, 164, 165

püvilill 156, 211
— harilik 213
— kahkjās 215
— kamtšatka 215
— kirju 211, 213, 214
— päris- 211, 212

rabakalised 16, 39
rabakas 40, 41

siniliilia 156, 221
— hispaania 224
— harilik 221, 222, 223
— kahelehine 221, 223
— longus 224
— mitmeõieline 224

sookäpp 324, 401
— ainulehine 401, 402, 403
— harilik 401, 402, 404

stsilla 221

sõrmkäpp 323, 376
— balti 377, 383, 384, 385
— kahkjāspunane 377, 378, 379
— kuradi- 378, 390, 391

— leeder- 366, 377
— Russowi 356, 378, 392, 393, 395
— Ruthe 377, 385, 386, 387
— täpiline 377, 380, 381, 382
— vööthuul- 356, 378, 388, 389
sügisilil 155, 160
— harilik 159, 161, 162

talisibul 176, 188, 190
tolmpea 324, 328
— punane 328, 331, 332, 333
— valge 328, 329, 330
tulp 156, 215
— aed- 216, 217, 219
— Kaufmanni 220
— mets- 216, 217, 218

ussilakk 157, 244, 245, 246

vesikarikas 34, 35
vesikatk 34, 38
— kanada 37, 38
võhumõõgalised 154, 255
võhumõök 256, 260
— aed- 260, 265, 266
— kollane 260, 263, 264
— siberi 260, 261, 262, 262

õisluhalised 16, 42, 47

õisluht 43
— rand 43, 44
— soo- 43, 44, 45

õöskeel 323, 356
— rohekas 356, 357, 358

öövilge 324, 348
— roomav 346, 348

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РУССКИХ НАЗВАНИЙ РАСТЕНИЙ

- Амариллисовые 416
 Анакамптис пирамидальный 398
- Безвременник осенний 161
 Белоцветник весенний 251
 Бровник одноclubневый 400
- Взморник морской 147
 Взморниковые 413
 Венерин башмачок настоящий 325
 Водный подорожник 17
 Водокрас обыкновенный 36
 Водокрасовые 409
 Водяная зараза 38
 Вороний глаз четырёхлиственный 246
- Гадючий лук гроздевидный 232
 — кистевидный 230
 Гиацинт восточный 228
 Гнездовка настоящая 341
 Гусиный лук жёлтый 173
 — зернистый 173
 — малый 170
 Гудайера ползучая 348
- Дремлик болотный 334
 — темно-красный 338
 — чемерицевидный 336
- Касатик 416
 — водяной 263
 — германский 266
 — жёлтый 263
 — сибирский 262
 Касатиковые 416
 Кокушник ароматнейший 352
 — длиннорогий 354
 Красоднев жёлтый 164
 — рыжий 164
 Купена душистая 239
 — многоцветковая 239
- Ладьян трехнадрезный 407
 Ландыш майский 243
 — обыкновенный 243
 Лилейные 414
 Лилия белоснежная 202
 — королевская 202
 — красная 209
 — кудреватая 204
 — ланцетолистная 206
 — луковичноносная 209
 — тигровая 206
 — царские кудри 204
 — шафранная 210
- Липарис Лезеля 404
 Лук Вальдштейна 181
 — виноградничный 177
 — виноградный 184
 — килеватый 196
 — медвежий 197
 — огородный 194
 — порей 185
 — причесочный 180
 — резанец 187
 — репчатый 192
 — скорода 187
 — трубчатый 190
 — угловатый 193
- Лук-порей летний 184
 Любка двулистная 359
 — зеленоцветковая 361
- Майник двулистный 237
 Мушкетеры гроздевидный 232
 — незамеченный 230
 Мышиный гиацинт гроздевидный 232
 — кистевидный 230
 Мякотница болотная 402
 — однолистная 403
- Надбородник безлистный 349
 Нарцисс букетный 254
 — константинопольский 254
 — ложный 252
 — настоящий 254
 — поэтический 254
 — тацетт 254
- Наяда гибкая 151
 — морская 149
 Наядовые 413
- Ожика 416
 — беловатая 312, 418
 — бледноватая 319, 418
 — волосистая 310, 418
 — многоцветковая 317, 418
 — равнинная 316, 418
- Орхидные 418
 Офрис насекомоносная 364
- Пальчатокоренник балтийский 383
 — кровавый 382
 — мясокрасный 378
 — пятнистый 390
 — Руссова 392
 — Руте 387

- Фукса 388
- Подснежник белоснежный 250
- Полولهпестник зеленый 356
- Пролеска двулистная 222
 - сибирская 222
- Птицемлечник зонтичный 225
 - поникший 227
- Пыльцеголовник длиннолистный 330
 - красный 331
- Рдест альпийский 77
 - Берхтольда 115
 - блестящий 58
 - взморниколистный 96
 - волосовидный 98
 - гребенчатый 131
 - длиннейший 81
 - злаковидный 66
 - красноватый 101
 - курчавый 121
 - маленький 108, 115
 - Мейнсгаузена 128
 - нитевидный 125
 - палермский 108
 - плавающий 53
 - пронзеннолистный 84
 - разнолистный 66
 - сплюснутый 96
 - стеблеобъемлющий 84
 - туполистный 113
 - Фриза 104
- Рдестовые 410
- Рупшиевые 413
- Руппия морская 142
 - спиральная 142
 - усиконосная 142
- Рябчик императорский 211
 - садовый 211
 - турецкий 211
 - шахматный 213
- Ситник 416
 - альпийский 290, 417
 - балтийский 307, 417
 - головчатый 273, 417
 - жабий 275, 417
 - Жерара 280, 417
 - луковичный 288, 417
 - лягушачий 277, 417
 - нитевидный 305, 417
 - обоюдоострый 293, 417
 - растопыренный 281, 417
 - расходящийся 302, 417
 - склоняющийся 300, 417
 - скученный 303, 417
 - сплюснутый 278, 417
 - стигийский 286, 417
 - тонкий 283, 417
 - узелковый 292, 417
 - узловатый 297, 417
 - членистый 296, 417
- Ситниковидные 410
- Ситниковые 416
- Спаржа лекарственная 234
- Стрелололист стрелолистный 27
- Сусак зонтичный 31
- Сусаковые 409
- Тайник сердцевидный 346
 - яйцевидный 344
- Татарка 190
- Телорез обыкновенный 34
- Тофилдия чашечковая 158
- Триостренник болотный 46
 - приморский 43
- Тюльпан Геснера 219
 - лесной 216
 - садовый 219
- Хоста вздутая 167
 - голубая 167
 - ланцетолистная 167
- Цаникеллиевые 413
- Цаникеллия болотная 144
- Частуха злаковидная 23
 - ланцетнолистная 24
 - обыкновенная 17
- Частуховые 409
- Черемша 197
- Чеснок 184
- Шафран весенний 257
 - желтый 258
 - посевной 259
- Шейхцериевые 410
- Шейхцерия болотная 40
- Шпажник черепичатый 267
- Элодея канадская 38
- Ятрышник дремлик 372
 - мужской 375
 - обожженный 371
 - шлемоносный 367
- Ятрышниковые 418

SISUKORD

«Eesti NSV flora» IX köites käsitletud liikide süstemaatiline nimestik	5
Eessõna	13
38. selts konnarohulaadsed — <i>Alismatales</i> . Koostanud V. Kuusk	15
1. sugukond konnarohulised — <i>Alismataceae</i> . Koostanud K. Eichwald	16
2. sugukond luigelillelised — <i>Butomaceae</i> . Koostanud E. Kukk	30
3. sugukond kilbukalised — <i>Hydrocharitaceae</i> . Koostanud E. Lellep	33
4. sugukond rabakalised — <i>Scheuchzeriaceae</i> . Koostanud L. Viljasoo	39
5. sugukond õisluhalised — <i>Juncaginaceae</i> . Koostanud L. Viljasoo	42
6. sugukond penikeelelised — <i>Potamogetonaceae</i> . Koostanud Aime Mäemets	46
7. sugukond heinmudalised — <i>Ruppiaceae</i> . Koostanud T. Trei	139
8. sugukond haneheinalised — <i>Zannichelliaceae</i> . Koostanud T. Trei	143
9. sugukond meriheinalised — <i>Zosteraceae</i> . Koostanud T. Trei	146
10. sugukond näkirohulised — <i>Najadaceae</i> . Koostanud E. Lellep	148
39. selts liilialaadsed — <i>Liliales</i> . Koostanud H. Rebassoo	153
1. sugukond liilialised — <i>Liliaceae</i> . Koostanud H. Rebassoo	154
2. sugukond amarüllilised — <i>Amaryllidaceae</i> . Koostanud S. Talts	247
3. sugukond võhumõõgalised — <i>Iridaceae</i> . Koostanud S. Talts	255
4. sugukond loalised — <i>Juncaceae</i> . Koostanud R. Sander ja L. Viljasoo	270
40. selts orhideelaadsed — <i>Orchidales</i> . Koostanud V. Kuusk	320
1. sugukond käpalised — <i>Orchidaceae</i> . Koostanud V. Kuusk	320
Сем. Частуховые. (Резюме.) Составил К. Эйхвальд	409
Сем. Сусяковые. (Резюме.) Составил Э. Кукк	409
Сем. Водокрасовые. (Резюме.) Составила Э. Леллеп	409
Сем. Шейхцериевые. (Резюме.) Составила Л. Вильясоо	410
Сем. Ситниковидные. (Резюме.) Составила Л. Вильясоо	410
Сем. Рдестовые. (Резюме.) Составила Аиме Мяэметс	410
Сем. Руппиевые. (Резюме.) Составила Т. Трей	413
Сем. Цаникелливые. (Резюме.) Составила Т. Трей	413
Сем. Взморниковые. (Резюме.) Составила Т. Трей	413
Сем. Наядовые. (Резюме.) Составила Э. Леллеп	413
Сем. Лилейные. (Резюме.) Составила Х. Ребассоо	414
Сем. Амариллисовые. (Резюме.) Составила С. Тальтс	416
Сем. Касатиковые. (Резюме.) Составила С. Тальтс	416
Сем. Ситниковые. (Резюме.) Составили Р. Сандер и Л. Вильясоо	416
Сем. Орхидные. (Резюме.) Составила В. Кууск	418
<i>Alismataceae</i> . (Summary.) By K. Eichwald	420
<i>Butomaceae</i> . (Summary.) By E. Kukk	420
<i>Hydrocharitaceae</i> . (Summary.) By E. Lellep	420
<i>Scheuchzeriaceae</i> . (Summary.) By L. Viljasoo	421
<i>Juncaginaceae</i> . (Summary.) By L. Viljasoo	421
<i>Potamogetonaceae</i> . (Summary.) By Aime Mäemets	421

<i>Ruppiaceae</i> . (Summary.) By T. Trei	424
<i>Zannichelliaceae</i> . (Summary.) By T. Trei	424
<i>Zosteraceae</i> . (Summary.) By T. Trei	424
<i>Najadaceae</i> . (Summary.) By E. Lellep	424
<i>Liliaceae</i> . (Summary.) By H. Rebasoo	424
<i>Amaryllidaceae</i> . (Summary.) By S. Talts	426
<i>Iridaceae</i> . (Summary.) By S. Talts	427
<i>Juncaceae</i> . (Summary.) By R. Sander and L. Viljasoo	427
<i>Orchidaceae</i> . (Summary.) By V. Kuusk	428
«Eesti NSV floora» IX köites mainitud süstemaatiliste ühikute teaduslike nimede ja sünonüümide tähestikuline register	430
Алфавитный указатель научных названий и синонимов систематических единиц, упомянутых в IX томе «Флоры Эстонской ССР»	430
Eestikeelsete taimenimede tähestikuline register	442
Алфавитный указатель русских названий растений	445



nr 3 15.09.95. mrv.

Институт зоологии и ботаники Академии наук ЭССР. Флора Эстонской ССР IX. Составители Л. Вильясоо, Э. Куук, В. Кууск, Л. Леллеп, Айме Мязметс, Х. Ребасоо, Р. Сандер, С. Талдтс, Т. Трей, К. Эйхвальд. На эстонском языке. Художник-оформитель Р. Пангсепп. Художник-иллюстратор Г. Мууга. Таллин, «Valgus». Toimetajad A. Pärn ja M. Rohmets. Kunstiline toimetaja H. Puzanov. Tehniline toimetaja L. Krikmann. Korrektorid L. Kondraševa, M. Lillipuu. ИБ № 3911.

Laduda antud 12.07.82. Trükkida antud 12.03.84. MB-00540. Formaati 70x108/16. Trükipaber nr. 1. Kirj: literaturnaja, kõrgtrükk. Tingtrükipoognaid 39,20. Tingvärvitõmmiseid 41,30. Arvestuspoognaid 35,93. Trükiarv 1300. Tellimuse nr. 2280. Hind rbl. 2,90. Kirjastus «Valgus», 200090 Tallinn, Pärnu mnt. 10, Hans Heidemanni nim. trükkikoda, 202400 Tartu. Ülikooli 17/19. 11